

CDR формат для Cisco Unified Communications Manager

Оглавление

Формирование CDR, CMR записей.....	1
Функция управление CDR.....	1
Как настроить выдачу CDR файлов.....	3
Описание CDR полей.....	6
Причины прекращения (Clearing) вызова.....	23
Коды перенаправлений вызовов.....	27
Обработка CDR записей. Биллинг.....	29
Как настроить Tariscope для обработки данных с CUCM.....	30
Анализ данных.....	36
Тестирование и приобретение Tariscope.....	37
Литература.....	38

Формирование CDR, CMR записей

Cisco Unified Communications Manager (сокращенно CUCM, ранее имел название Cisco CallManager - CCM) генерирует 2-а типа записей о выполненных вызовах: CDR (Call Detail Record – записи с детальной информацией о вызове) и CMR (Call Management Record – записи для администрирования вызова).

CDR записи хранят подробную информацию о вызове, а CMR записи хранят информацию о качестве аудио потока, который был во время вызова. CDR записи связаны с CMR записями через 2-а параметра: GlobalCallID_callManagerId и GlobalCallID_Called. В зависимости от сценария вызова для одной CDR записи может генерироваться более одной CMR записи.

CMR поддерживаются для Cisco Unified IP Phones, телефонов серии Cisco 7960 и для шлюзов Media Gateway Control Protocol (MGCP) gateways. Если одно из этих конечных устройств вовлечено в вызов, то CMR записи могут генерироваться. Если же в вызове участвуют какие-то другие конечные устройства, то подобные записи не генерируются.

Выдача CDR в CUCM включена по умолчанию. Выдача CMR по умолчанию выключена. Включить или отключить выдачу CDR, CMR можно в любой момент. Для этого не требуется перезагрузка системы.

Функция управление CDR

Функция управления CDR (CDR Management или CDRM) является фоновым

приложением, которое поддерживает следующие возможности:

- Сбор CDR/CMR файлов из CUCM сервера или узла на сервере или на узле CDR хранилища.
- Сбор и обслуживание CDR/CMR файлов на сервере, где настроен CAR (CDR Analysis and Reporting tool).
- Обслуживание CDR/CMR файлов на узле CDR хранилища или CDR сервере.
- Позволяет приложениям сторонних производителей получать CDR/CMR файлы по требованию через SOAP интерфейс.
- Принимать по требованию запросы для поиска файлов.
- Выдавать CDR/CMR файлы от индивидуальных узлов внутри кластера на сервер или узел CDR хранилища.
- Посылать CDR/CMR файлы максимально трем биллинговым серверам заказчика через FTP/SFTP протоколы.
- Отслеживать использование дисков CDR/CMR файлами на сервере, где сконфигурирован CAR или на сервере CDR хранилища.
- Периодически удалять CDR/CMR файлы, которые были успешно переданы. Можно задать объем дискового пространства, которое будет использоваться для хранения этих файлов. Существует предварительно заданное ограничение такого объема. Если превышено заданное ограничение для хранения файлов, то менеджер CDR хранилища удалит старые файлы для уменьшения объема используемого дискового пространства ниже определенного значения. Приложения, которые обеспечивают последующую обработку, могут позднее отыскать сбукферизированные данные для получения любых потерянных, поврежденных или пропавших данных. Функция управления CDR, которая не знает о формате файла, не изменяет содержимого файла.

Функция управления CDR состоит из двух сервисов, включенных по умолчанию: **CDR Агента** (CDR Agent) и **Менеджера CDR Хранилища** (CDR Repository Manager), а также сервиса, который нужно активировать: сервис **CDR по требованию** (CDR onDemand Service).

CDR Agent

После того, как CUCM завершает входящий или исходящий вызов, система генерирует CDR запись, записывая его в текстовый файл CSV формата. Генерацией CDR в CUCM занимается CDR Агент [1]. Система записывает записи, когда происходят существенные изменения с вызовом, такие как окончание вызова, передача вызова, перенаправление вызова, объединение вызовов и другие. Если имя CDR файла начинается с префикса "_", то это означает, что файл еще не готов к передаче. Когда этот префикс исчезает, то это означает, что файл может быть передан, и CDR Агент пересылает файл на узел заданного CDR хранилища (CDR repository). После успешной передачи система удаляет локальную копию файла и делает паузу на 6 секунд перед проверкой на наличие новых файлов. Если передача закончилась неудачей, то эта пауза становится равной 1 минуте и не изменяется до момента успешной передачи файлов. После чего снова становится равной 6 секундам.

По умолчанию при второй неудачной попытке передать файл на CDR хранилище система генерирует сообщение CDRAgentSendFileFailed. Если неудачные попытки по доставке файлов продолжаются, то система генерирует syslog сообщение CDRAgentSendFileFailedContinues.

CDR Repository Manager

Задачей Менеджера CDR Хранилища является периодическая отправка CDR и CMR

файлов на биллинговые сервера (максимально до трех серверов), используя FTP/SFTP протоколы [2]. Отправка файлов выполняется на те сервера, которые задаются в окне настройки CDR Management Configuration, и она продолжается до момента успешной передачи файлов.

После отправки CDR файлов на биллинговый сервер, Менеджер CDR Хранилища приостанавливает работу на 6 секунд перед проверкой новых файлов для отправки. Если биллинговый сервер недоступен, то Менеджер CDR Хранилища удваивает интервал времени перед проверкой новых файлов. При каждой следующей неудачной попытке это интервал продолжает удваиваться до 2 минут. После чего не изменяется до момента успешной передачи файлов. После успешной передачи интервал ожидания новой проверки снова становится равным 6 секундам.

По умолчанию при второй неудачной попытке передать файл на биллинговый сервер система генерирует сообщение CDRFileDeliveryFailed. Если неудачные попытки по доставке файлов продолжаются, то система генерирует syslog сообщение CDRFileDeliveryFailureContinues.

CDR onDemand Service

CDR по требованию является сервисом, основанном на протоколах SOAP/HTTPS, который выполняется сервером или узлом CDR хранилища. CDR хранилище получает SOAP запросы на списки имен CDR файлов, основанные на определенных пользователем временном интервале (максимум до 1 часа) и возвращает все списки, которые имеют соответствующую продолжительность, которая указана в запросе.

CDR по требованию может также обрабатывать запросы для доставки определенного CDR файла заданному адресату через SFTP API. Все SFTP соединения требуют идентификатора пользователя и пароля для установления каждой сессии. Отдельная SFTP сессия получает установки для каждого файла, который пересылается, и сессия закрывается после того как файл был передан. Система может активировать сервис CDR по требованию на узле CDR хранилища, так как он имеет доступ к CDR файлам в хранилище. Система запрещает данный сервис во время открытого окна обслуживания.

Наименование CDR, CMR файлов

Имена CDR, CMR файлов представляются в следующем виде:

тип_кластер_узел_время_номер, где

- тип – указывает на тип файла: CDR или CMR;
- кластер – идентифицирует кластер или сервер, где расположена база данных CUCM;
- узел – идентифицирует узел;
- время - Всемирное координированное время () в формате ГТГГММДДЧЧММ (ГТГГ – год, ММ - месяц, ДД - день, ЧЧ – час, ММ – минута);
- номер – последовательный номер записи.

Примеры имен файлов:

cdr_StandAloneCluster_01_200902111456_55

cmr_StandAloneCluster_01_200902111456_237

Как настроить выдачу CDR файлов

CUCM может посылать одновременно CDR файлы максимально трем биллинговым серверам, используя FTP или SFTP протоколы. Отправкой занимается в CUCM служба CDR Repository Manager. Для настройки основных параметров этой службы выполните следующие действия [2]:

Шаг 1. В настройках выберите **Tool → CDR Management**.

Появится окно **CDR Management**.

Шаг 2. Щелкните по параметру, который желаете изменить.

Шаг 3. Введите требуемые значения параметров, которые описаны в Таблице 1.

Шаг 4. Щелкните **Update**.

Таблица 1

Поле	Описание
Disk Allocation (MB)	Выберите число мегабайт, которое вы хотите распределить для хранения CDR и CMR файлов. Этот размер и величина по умолчанию существенно зависят от размера жесткого диска хранилища. Однако, максимальный размер составляет 6 Гбайт. <i>Замечание.</i> Если использование диска превышает максимальное значение выделенного дискового пространства для CDR файлов, система генерирует CDRMaximumDiskSpaceExceeded оповещение и удаляет все успешно обработанные файлы (те, которые отправлены на сервера биллинга). Если использование диска по-прежнему превышает выделенное дисковое пространство, то система удаляет неотправленные файлы, начиная с наиболее старого файла, до тех пор пока занимаемый объем не станет ниже верхнего предела (High Water Mark).
High Water Mark (%)	Это поле определяет максимальный процент распределенного дискового пространства под CDR, CMR файлы. Например, в параметре Disk Allocation задано 2000 Мбайта, а в High Water Mark – 80%, это означает, что верхний предел будет составлять 1600 Мбайт. Когда занятое дисковое пространство достигнет заданной в этой позиции величины, и если не установлен флаг в позиции Disable CDR/CMR Files Deletion Based on HWM, то система автоматически удалит все успешно переданные CDR и CMR файлы, начиная с наиболее старых файлов до уровня, заданного в позиции Low Water Mark. <i>Замечание.</i> Если CDR файлы занимают дисковое пространство до значения High Water Mark, система сгенерирует CDRHWMExceeded оповещение.
Low Water Mark (%)	Это поле задает процент дискового пространства, которое распределяется для CDR и CMR файлов, и которое всегда доступно для использования.
CDR / CMR Files Preservation Duration (Days)	Задается число дней, в течение которых будут сохраняться CDR, CMR файлы. Менеджер CDR хранилища будет удалять файлы, которые будут превышать указанное в этой позиции число дней.
Disable CDR/CMR Files Deletion Based on HWM	Если вы желаете, чтобы CDR файлы не удалялись даже после того, как будет достигнут верхний предел (High Water Mark – HWM), установите флаг в этой позиции. По умолчанию эта позиция неактивна.
CDR Repository Manager Host Name	Укажите имя хоста для сервера хранилища (CDR Repository Manager).
CDR Repository Manager Host Address	Укажите IP адрес для сервера хранилища.

Для настройки отправки CDR файлов на конкретный биллинговый сервер, необходимо выполнить следующие действия [2]:

Шаг 1. Выберите в меню **Tools** → **CDR Management Configuration**. Появится окно **CDR Management Configuration**.

Шаг 2. Выполните один из вариантов:

- добавьте новый биллинговый сервер, щелкнув по кнопке **Add New**;
- обновите параметры ранее заданного биллингового сервера, щелкнув по имени сервера или его IP адресу;

Шаг 3. Введите требуемые параметры, которые описаны в таблице 2.

Шаг 4. Щелкните **Add** (при добавлении) или **Update** (при обновлении данных).

Таблица 2

Поле	Описание
Host Name/IP Address	Введите имя или IP адрес биллингового сервера, на который собираетесь посылать CDR файлы.
User Name	Введите имя пользователя биллингового сервера.
Password	Введите пароль для доступа на FTP сервер биллингового сервера.
Protocol	Выберите протокол либо FTP, либо SFTP, который вы хотите использовать для пересылки CDR файлов.
Directory Path	Введите путь к папке на биллинговом сервере, куда нужно будет пересылать CDR файлы. В конце указанного пути необходимо ввести символ "\" или "/", в зависимости от используемой операционной системы.
Resend on Failure	Установка флага в этой позиции означает, что при разрыве связи, а затем ее восстановления, CDR файлы будут переданы на биллинговый сервер.
Generate New Key	Щелкните по кнопке Reset для генерации новых ключей и сброса соединения с SFTP сервером.

Далее следует настроить CDR параметры. Для этого в **Cisco Unified Communications Manager Administration** выберите **System** → **Enterprise Parameters** [2]:

- **CDR File Time Interval** – определяет временной интервал для сбора CDR данных. Если, например, задана величина 1, то каждый CDR файл будет содержать данные за 1 минуту. Значение по умолчанию: 1. Минимальное значение - 1, максимальное – 1440. Если вы желаете как можно чаще получать CDR данные, оставьте значение по умолчанию. Увеличение этого значения будет означать, что вы не сможете получить CDR данные ранее, чем истечет время, соответствующее заданному значению.
- **Cluster ID** – это параметр, обеспечивающий уникальный идентификатор для кластера. Использование этого параметра важно при сборе CDR информации с нескольких кластеров. По умолчанию задано: **StandAloneCluster**. Максимальное длина задаваемого значения: 50 символов. Допускаются следующие символы: "A"-"Z", "a"-"z". "0"-"9", ".", "-", "_".

И, наконец, следует настроить параметры CDR службы. Для этого откройте **Cisco Unified Communications Manager Administration** и выберите **System** → **Service Parameters** [2]. Щелкните по кнопке **Advanced**, чтобы отобразить весь список параметров службы:

System Parameters

- **CDR Enabled Flag** – этот параметр включает/отключает выдачу CDR записей. Рекомендуется устанавливать этот параметр на каждом CUCM в кластере. При этом не требуется перезагрузки CUCM для того, чтобы изменение этого параметра вступило в

силу.

- **CDR Log Calls With Zero Duration Flag** – данный параметр определяет, будут ли фиксироваться в CDR вызовы с нулевой продолжительностью или которые те, длились менее чем 1 секунду. Cisco Unified Communications Manager записывает в CDR неудачные вызовы независимо от значения этого флага. Значение по умолчанию: False.

Clusterwide Parameters (Device – General)

- **Call Diagnostics Enabled** – определяет, будут ли генерироваться диагностические записи (CMR), содержащие информацию о качестве обслуживания. По умолчанию: False (отключено).
- **Display FAC in CDR** — этот параметр определяет будет ли код принудительной авторизации (Forced Authorization Code – FAC) связываться с вызовом, отображаемом в CDR. Значение по умолчанию: False (отключено).
- **Show Line Group Member DN in finalCalledPartyNumber CDR Field** – этот параметр определяет, будет ли поле finalCalledPartyNumber показывать внутренний номер (directory number – DN) членов линейной группы, с которого вызов был отвечен или поисковый пилотный номер (hunt pilot DN). Значение True в этой позиции означает, что в поле finalCalledPartyNumber будет отображаться номер телефона, который ответил на вызов; значение False означает, что будет отображаться поисковый пилотный номер. Этот параметр применяется только к основным вызовам, которые маршрутизируются через список поиска (hunt list) без таких функций как трансфер, конференция, парковка вызова и т.п. В том случае, когда подобная функция была применена во время выполнения вызова, в поле finalCalledPartyNumber отображается поисковый пилотный номер не зависимо от значения, установленного в этой позиции. Значение по умолчанию: False.

Clusterwide Parameters (Device – Phone)

- **Add Incoming Number Prefix to CDR** – этот параметр определяет, будет ли Cisco Unified Communications Manager добавлять входящий префикс (National Number Prefix, International Number Prefix, Subscriber Number Prefix, Unknown Number Prefix) к номеру звонящего абонента в CDR данных. Если префикс применяется на входящей стороне вызова, он будет добавлен к номеру телефона звонящей стороны в CDR данных, не зависимо от значения этой позиции. Если префикс применяется на исходящей стороне вызова, он будет добавлен к номеру телефона звонящей стороны в CDR данных, только если значение этой позиции True. Если назначение вызова является шлюз, префикс не добавляется вне зависимости от значения этой позиции. Значение по умолчанию: False.

Описание CDR полей

Описание CDR полей Cisco Unified Communications Manager [1] представлено в таблице 3.

Таблица 3

Имя поля	Диапазон значений	Описание
cdrRecordType	0,1, или 2	Определяет тип записи. Применимы следующие значения:

		<p>0 – стартовая CDR запись; 1 – конечная CDR запись; 2 – CMR запись. По умолчанию для CDR всегда будет 1.</p>
globalCallID_callManagerId	Положительное целое	<p>Определяет уникальный идентификатор для CUCM. Global Call ID включает в себя 2-а поля: - globalCallID_callId; - globalCallID_callManagerId. Все записи, которые связаны со стандартным вызовом, имеют тот же Global Call ID. По умолчанию – это поле всегда должно быть заполненным.</p>
globalCallID_callId	Положительное целое	<p>Определяет уникальный идентификатор для каждого вызова. CUCM назначает этот идентификатор независимо для каждого сервера вызовов. Величины идентификаторов выбираются последовательно один за другим, когда начинается вызов. Назначение величины выполняется для каждого вызова, успешного или неуспешного. Если CUCM перезагружается, он проверяет файл с текущим globalCallID_callId номером и назначает следующий 1000-й номер для следующего globalCallID_callId. Global Call ID включает в себя 2-а поля: - globalCallID_callID - globalCallID_callManagerID Все записи, которые связаны со стандартным вызовом, имеют тот же GlobalCallID. По умолчанию – это поле всегда должно быть заполненным.</p>
origLegCallIdentifier	Положительное целое	<p>Идентифицирует начальную ветвь вызова с величиной, которая является уникальной внутри кластера. Если ветвь вызова присутствует на разных этапах вызова, в следствии чего генерируется несколько CDR записей (как например, во время передачи вызова), то эта величина остается постоянной. По умолчанию это поле всегда должно быть заполненным.</p>
dateTimeOrigination	целое	<p>Определяет дату и время, когда абонент снимает трубку, или дату и время, когда поступает сообщение о входящем вызове. Используется формат UTC. По умолчанию – это поле всегда должно содержать значение.</p>
origNodeId	Положительное целое	<p>Идентифицирует сервер или узел внутри кластера, в котором организатор вызова зарегистрирован, во время, когда вызов был сделан. По умолчанию – это поле всегда должно содержать значение.</p>
origSpan	Положительное целое или 0	<p>Для вызовов, которые приходят из шлюза, это поле отображает номер В-канала интерфейсов T1, PRI или BRI канал, где был инициирован вызов или 0-ю величину для FXS или FXO каналов. Для шлюзов, в которых диапазон номеров неизвестен, это поле содержит callLegID инициатора вызова. Для вызовов, которые инициированы не со шлюза, величина = 0. По умолчанию – заполнение основывается на этих правилах.</p>

origIpAddr	целое	Идентифицирует IP адрес устройства, которое породило вызывную сигнализацию. Для IP телефонов Cisco это поле определяет адрес этого телефона. Для вызовов из традиционной телефонной сети поле определяет адрес H.323 шлюза. Для межкластерных вызовов, это поле определяет адрес удаленного CUCM. По умолчанию – заполнение основывается на этих правилах.
callingPartyNumber	текст	Определяет числовую строку размером до 25 символов. Для вызовов, которые инициированы с IP телефона, это поле показывает абонентский номер, который он использует. Для входящих H.323 вызовов, это поле определяет величину, которая получается из номера вызывающей стороны (Calling Party Number) при поступлении звонка. Это поле отражает любые преобразования, которые применяются к этому номеру, до того как он был получен CUCM (такие как трансляция в шлюзе). Для серверных вызовов, в которых CUCM инициирует вызов без вызывающей стороны, это поле может быть пустым. Calling Party Number может содержать номер SIP телефона (SIP URI). Значение по умолчанию основывается на этих правилах.
callingPartyUnicodeLoginUserID	Unicode – UTF_8	Содержит идентификатор вызывающего абонента. Формат: UTF-8. По умолчанию – пустая строка "". Если идентификатор абонента отсутствует, то поле остается пустым.
origCause_location	От 0 до 15	Для причин завершения вызова, которые получаются через ISDN сигнализацию, это поле определяет поле Location, которое отображается в сообщении о завершении вызова ISDN соединения. Для причин разъединения созданных внутри CUCM, эта величина = 0. По умолчанию – 0.
origCause_value	От 0 до 129	Для вызовов, в которых сторона, инициировавшая вызов, завершает его, отображает причину это разъединения. CUCM использует коды Q.850 (см. Таблицу 4) и некоторые коды определенные специально для CUCM. В дополнение к стандартным величинам, которые описаны в Q.850, когда вызов разделяется функцией (передача/конференция), CDR прерывается, и это поле устанавливается в 393216. Это частное значение для этого поля. По умолчанию – 0.
origPrecedenceLevel	От 0 до 4	Для MLPP (Multi-level Precedence and Preemption - Многоуровневый приоритет и захват ресурсов) вызова каждая ветвь вызова имеет приоритетный уровень. Это поле представляет уровень приоритета первоначальной ветви вызова. - Приоритет 0 (наивысший) = FLASH OVERRIDE/EXECUTE OVERRIDE - Приоритет 1 = FLASH - Приоритет 2 = IMMEDIATE - Приоритет 3 = PRIORITY

		- Приоритет 4 (самый низкий) = ROUTINE По умолчанию – 4.
origMediaTransportAddress_IP	0, целое	Идентифицирует IP адрес устройства, которое создает передающую среду для вызова. Для IP телефонов это поле определяет адрес IP телефона. Для традиционных телефонных сетей это поле определяет адрес H.323 шлюза. Для межкластерного вызова это поле определяет адрес удаленного IP телефона. По умолчанию – 0. Если передающая среда не установлена, то это поле будет 0.
origMediaTransportAddress_Port	0, Положительное целое	Определяет номер IP порта, который ассоциируется с полем OrigMediaTransportAddress_IP. По умолчанию – 0. Если передающая среда не установлена, то это поле будет 0.
origMediaCap_payloadCapability	0, Положительное целое	Определяет тип кодека, который инициатор вызова использует для передающей среды. CUCM в настоящее время использует следующие значения: 0, 1-16, 18-20, 25, 32, 33, 81-86. По умолчанию – 0. Если передающая среда не установлена, то это поле будет 0.
origMediaCap_maxFramesPerPacket	Положительное целое или 0	Означает количество миллисекунд на пакет, который был послан иницирующей стороной. Это поле обычно установлено в 10, 20, 30 для G.729 или G.711 кодеков, но может хранить любое ненулевое число. По умолчанию – 0. Если передающая среда не установлена, то это поле будет 0.
origMediaCap_g723BitRate	0	Это поле не используется в Cisco Unified Communications Manager версии 7. Это поле всегда равно 0.
origVideoCap_Codec	0 100 = H.261 101 = H.263 103 = H.264	Отображает тип кодека, который используется инициатором вызова для передачи видео (H.261, H.263 или H.264). По умолчанию – 0. Если передающая среда не установлена, то это поле будет 0.
origVideoCap_Bandwidth	0, Положительное целое	Отображает полосу пропускания в Кб/сек. По умолчанию – 0. Если передающая среда не установлена, то это поле будет 0.
origVideoCap_Resolution	0 1 = SQCIF 2 = QCIF 3 = CIF 4 = CIF4 5 = CIF16 6 = H263 7 = W360P 8 = VGA 9 = W448P 10 = HD720P 11 = HD1080P 12 = CIF2	Отображает разрешение видео. В случае использования кодека h.264 или SIP устройства, это поле отображает максимальное разрешение, с которым устройство может передавать этот вызов. По умолчанию – 0. Если передающая среда не установлена, то это поле будет 0.
origVideoTransportAddress_IP	0, целое	Означает IP адрес устройства, которое организовало вызов. По умолчанию – 0. Если передающая среда не установлена, то это поле будет 0.

origVideoTransportAddress_Port	0, Положительное целое	Означает видео порт, связанный с полем origVideoTransportAddress_IP. По умолчанию – 0. Если передающая среда не установлена, то это поле будет 0.
origRSVPAudioStat	0 - 5	Это поле отображает статус протокола аудио резервирования от инициатора к адресату вызова. 0 – нет резервирования. 1 – неудачная попытка RSVP резервирования при установлении вызова или вызова функции. 2 - удачная попытка RSVP резервирования при установлении вызова или вызова функции. 3 – отсутствие отклика на RSVP резервирование при установлении вызова или вызова функции. 4 – неудача RSVP резервирование в процессе вызова (после установления вызова). 5 - неудача RSVP резервирование в процессе вызова из-за потери требуемой полосы пропускания (включает все сбои в процессе вызова за исключением MLPP приоритетного обслуживания). По умолчанию – 0.
origRSVPVideoStat	0 - 5	Это поле отображает статус протокола видео резервирования от инициатора к адресату вызова. 0 – нет резервирования 1 – неудачная попытка RSVP резервирования при установлении вызова или вызова функции. 2 - удачная попытка RSVP резервирования при установлении вызова или вызова функции. 3 – отсутствие отклика на RSVP резервирование при установлении вызова или вызова функции. 4 – неудача RSVP резервирование в процессе вызова (после установления вызова). 5 - неудача RSVP резервирование в процессе вызова из-за потери требуемой полосы пропускания (включает все сбои в процессе вызова за исключением MLPP приоритетного обслуживания). По умолчанию – 0.
destLegCallIdentifier	0, Положительное целое	Отображает ветвь вызова к его адресату. Это поле определяет уникальную величину внутри кластера. Если ветвь вызова продолжает существовать в подвызовах и, следовательно, в нескольких CDR записях (как например, при выполнении передачи вызова), то данная величина остается постоянной. По умолчанию – 0. Если требуемый абонент не был достигнут, то это поле будет – 0.
destNodeId	0, Положительное целое	Идентифицирует узел внутри кластера, в котором сторона, получившая вызов, зарегистрирована в тот период, когда сделан был вызов. По умолчанию – 0. Если требуемый абонент не был достигнут, то это поле будет – 0.
destSpan	Положительное целое или 0	Для вызовов, которые получают шлюзом, это поле определяет номер В канала для T1, PRI или BRI интерфейсов, где вызов был получен, или 0 для FXS или FXO каналов. Для H.323 шлюзов, в которых диапазон номеров неизвестен, это поле содержит идентификатор ветви вызова для цели вызова. Для вызовов, которые не заканчиваются в шлюзе, значе-

		<p>ние = 0.</p> <p>По умолчанию – 0. Если требуемый абонент не был достигнут, то это поле будет – 0.</p>
destIpAddr	0, целое	<p>Определяет IP адрес устройства, на котором завершается сигнализация вызова. Для IP телефонов это поле определяет адрес телефона. Для вызовов с традиционных телефонных сетей, это поле определяет адрес H.323 шлюза. Для межкластерных вызовов это поле определяет адрес удаленного CUCM.</p> <p>По умолчанию – 0. Если требуемый абонент не был достигнут, то это поле будет – 0.</p>
originalCalledPartyNumber	текст	<p>Это поле определяет номер, на который первоначально был выполнен вызов до того, как было применено перенаправление вызова. Если правила преобразования сконфигурированы на CUCM, то этот номер отражает вызываемый номер после того, как преобразование было выполнено. Это поле хранит цифровую строку до 48 символов, которые могут быть либо цифрами, либо SIP адресом.</p> <p>Умолчание - пустая строка "". Если требуемый абонент не был достигнут, то это поле будет пустым.</p>
finalCalledPartyNumber	текст	<p>Это поле определяет номер, на который вызов был окончательно передан, до тех пор, пока на него не ответили или звучал звонок. Если не использовалось перенаправление вызова, этот номер показывает тот же номер, что и поле OriginalCalledPartyNumber.</p> <p>Для вызовов с использованием конференц-моста, это поле содержит текущий идентификатор для этого конференц-моста, который является буквенно-числовой строкой (например, "b0019901001").</p> <p>Это поле хранит символьную строку до 48 символов, которые могут быть либо цифрами, либо SIP адресом.</p> <p>По умолчанию – пустая строка "". Если требуемый абонент не был достигнут, то это поле будет пустым.</p>
finalCalledPartyUnicodeLoginUserID	Unicode – UTF_8	<p>Поле определяет идентификатор пользователя. Формат этого поля задается в UTF-8.</p> <p>По умолчанию – пустая строка "". Если идентификатор пользователя отсутствует, то это поле остается пустым.</p>
destCause_location	0 до 15	<p>Для причины окончания вызова, которая получена через ISDN сигнализацию, сообщение освобождения ISDN сети определяет это поле Location.</p> <p>Для причин окончания вызова, которые CUCM формирует внутри себя, величина этого поля равна 0.</p> <p>По умолчанию – 0. Если требуемый абонент не был достигнут, то это поле будет 0.</p>
destCause_value	0 до 129	<p>Для вызовов, которые завершаются вызываемой стороной, отражает причину окончания вызова. См. Причины прекращения вызовов в Таблице 4.</p> <p>Для вызовов, которые завершаются стороной, организовавшей вызов, это поле равно 0.</p> <p>В дополнение к стандартным величинам, которые описаны в стандарте Q.850, когда происходит расщепление вызова за счет использования функции (передача вызова/конференция), это поле устанавливается в значение 393216.</p> <p>По умолчанию – 0.</p>

destPrecedenceLevel	0 до 4	Для MLPP каждая ветвь вызова имеет приоритетный уровень. Это поле представляет уровень приоритета окончной ветви вызова. - Приоритет 0 = FLASH OVERRIDE - Приоритет 1 = FLASH - Приоритет 2 =IMMEDIATE - Приоритет 3 =PRIORITY - Приоритет 4 =ROURINE По умолчанию – 4.
destMediaTransportAddress_IP	0, целое	Идентифицирует IP адрес устройства, которое принимает голосовой поток вызова. Для IP телефонов это поле определяет адрес IP телефона. Для традиционных телефонных сетей это поле определяет адрес шлюза H.323. Для межкластерного вызова это поле определяет адрес удаленного IP телефона. По умолчанию – 0. Если передающая среда не установлена, то это поле будет 0.
destMediaTransportAddress_Port	Положительное целое, 0	Определяет номер IP порта, который ассоциируется с полем DestMediaTransportAddress_IP. По умолчанию – 0. Если голосовой поток не установлен, то это поле будет 0.
destMediaCap_payloadCapability	Положительное целое, 0	Определяет тип кодека, который сторона, получающая вызов, использует для передающей среды. CUCM использует следующие величины: 0, 1-16, 18-20, 25, 32, 33, 81-86. По умолчанию – 0.
destMediaCap_maxFramesPerPacket	Положительное целое, 0	Означает количество миллисекунд на пакет, который был послан принимающей стороной. Это поле обычно установлено в 10, 20, 30 для G.729 или G.711 кодеков, может хранить любое ненулевое число. По умолчанию – 0.
destMediaCap_g723BitRate	0	Не используется с CUCM. По умолчанию – 0.
destVideoCap_Codec	0 100 = H.261 101 = H.263 102 = H.264	Определяет тип кодека, который принимающая сторона использует для передачи видео (H.261, H.263 или H.264). По умолчанию – 0.
destVideoCap_Bandwidth	Положительное целое, 0	Отображает полосу пропускания в Кб/сек. По умолчанию – 0. Если передающая среда не установлена, то это поле будет 0.
destVideoCap_Resolution	0 1 = SQCIF 2 = QCIF 3 = CIF 4 = CIF4 5 = CIF16 6 = H263 7 = W360P 8 = VGA 9 = W448P 10 = HD720P 11 = HD1080P 12 = CIF2	Определяет видео разрешение. По умолчанию – 0.
destVideoTransportAddress_IP	0, целое	Определяет IP адрес устройства, которое получает вызов.

		По умолчанию – 0.
destVideoTransportAddress_Port	Положительное целое, 0	Означает видео RTP порт, связанный с полем destVideoTransportAddress_IP. По умолчанию – 0. Если передающая среда не установлена, то это поле будет 0.
destRSVPAudioStat	0-5	Это поле отображает статус протокола аудио резервирования от адресата вызова к инициатору вызова. 0 – нет резервирования 1 – неудачная попытка RSVP резервирования при установлении вызова или вызова функции. 2 - удачная попытка RSVP резервирования при установлении вызова или вызова функции. 3 – отсутствие отклика на RSVP резервирование при установлении вызова или вызова функции. 4 – неудача RSVP резервирование в процессе вызова (после установления вызова). 5 - неудача RSVP резервирование в процессе вызова из-за потери требуемой полосы пропускания (включает все сбои в процессе вызова за исключением MLPP приоритетного обслуживания). По умолчанию – 0.
destRSVPVideoStat	0-5	Это поле отображает статус протокола видео резервирования от адресата вызова к инициатору вызова. 0 – нет резервирования 1 – неудачная попытка RSVP резервирования при установлении вызова или вызова функции. 2 - удачная попытка RSVP резервирования при установлении вызова или вызова функции. 3 – отсутствие отклика на RSVP резервирование при установлении вызова или вызова функции. 4 – неудача RSVP резервирование в процессе вызова (после установления вызова). 5 - неудача RSVP резервирование в процессе вызова из-за потери требуемой полосы пропускания (включает все сбои в процессе вызова за исключением MLPP приоритетного обслуживания). По умолчанию – 0.
dateTimeConnect	Целое или 0	Определяет дату и время, когда вызов был начат. Время сохраняется в UTC формате. Если вызов не получил ответа, то значение равно 0. По умолчанию – 0.
dateTimeDisconnect	0, целое	Определяет дату и время, когда вызов был закончен. Время сохраняется в UTC формате. Если вызов не получил ответа, то значение равно 0. По умолчанию – 0.
lastRedirectDn	текст	Определяет числовую строку до 25 символов. Цифровая строка может содержать цифры или SIP адрес. Для перенаправленных вызовов это поле определяет телефонный номер, который был последний в цепочке перенаправлений, перед тем как вызов достиг цели вызова. Если происходит только одно перенаправление, то этот вызов соответствует содержимому поля OriginalCalledPartyNumber. Для вызовов, которые не перенаправляются, это поле соответствует OriginalCalledPartyNumber и FinalCalledPartyNumber. Для вызовов с конференц мостом это поле содержит те-

		кущий идентификатор конференц моста, который является буквенно-цифровым. По умолчанию – пустая строка "".
pkid	текст	Это поле идентифицирует текстовую строку, которую база данных использует внутри себя для идентификации каждой строки. Эта текстовая строка не несет никакой информации, относящейся к вызову. Умолчание – уникальный идентификатор должен всегда заполнять это поле.
originalCalledPartyNumberPartition	текст	Определяет имя сегмента связанного с полем OriginalCalledPartyNumber, так как CUCM поддерживает несколько IP телефонов с одним и тем же номером в различных сегментах. Для вызовов, исходящих от H.323 шлюза, это поле однозначно определяет имя сегмента, связанного с шаблоном маршрута, указывающего на шлюз. Умолчание – пустая строка.
callingPartyNumberPartition	текст	Определяет имя сегмента, с которым связано поле CallingPartyNumber. Это поле однозначно идентифицирует этот номер, поскольку CUCM поддерживает множество IP телефонов с одним и тем же абонентским номером в различных сегментах. Для вызовов, которые входят через H.323 шлюз, это поле остается пустым. По умолчанию – пустая строка "".
finalCalledPartyNumberPartition	текст	Определяет имя сегмента, с которым связано поле FinalCalledPartyNumber. Это поле однозначно идентифицирует этот номер, поскольку CUCM поддерживает множество IP телефонов с одним и тем же абонентским номером в различных сегментах. Для вызовов, которые выходят из H.323 шлюза, это поле определяет имя сегмента, которое связано с шаблоном маршрута, указывающего на шлюз. По умолчанию – пустая строка "".
lastRedirectDnPartition	текст	Определяет имя сегмента, с которым связано поле LastRedirectDn. Это поле однозначно идентифицирует этот номер, поскольку CUCM поддерживает множество IP телефонов с одним и тем же абонентским номером в различных сегментах. Для вызовов, которые выходят из H.323 шлюза, это поле определяет имя сегмента, которое связано с шаблоном маршрута, указывающего на шлюз. По умолчанию – пустая строка "".
duration	Положительное целое или 0	Определяет разницу между ConnectTime и DisconnectTime. Это поле определяет время, в течение которого длился вызов в секундах. Это поле остается равным 0, если вызов не осуществился или был менее чем 1 секунда. По умолчанию – 0.
origDeviceName	текст	Определяет текстовую строку, содержащую имя устройства осуществившего вызов. По умолчанию – это поле всегда должно быть заполненным.
destDeviceName	текст	Определяет текстовую строку, содержащую имя устройства, на которое осуществлялся вызов. По умолчанию – это поле всегда должно быть заполненным.

origCallTerminationOnBehalfOf	Положит. Целое, 0	Определяет код, который идентифицирует причину, по которой организатор вызова его прервал. Например, если инициатор вызова повесил трубку, код OnBehalfOf будет "12". Если же вызов был окончен по причине передачи его другому абоненту, то OnBehalfOf будет "10". По умолчанию – 0.
destCallTerminationOnBehalfOf	Положит. Целое, 0	Определяет код, который идентифицирует причину, по которой получатель вызова его прервал. Например, если получатель вызова повесил трубку, код OnBehalfOf будет "12". Если же вызов был окончен по причине передачи его другому абоненту, то OnBehalfOf будет "10". По умолчанию – 0.
origCalledPartyRedirectOnBehalfOf	Положит. Целое, 0	Определяет код, который указывает причину перенаправления первоначально поступившего вызова. Например, если первоначально вызванный абонент был перенаправлен по причине организации конференции, то OnBehalfOf будет "4". По умолчанию – 0.
lastRedirectRedirectOnBehalfOf	Целое, 0	Указывает код, который идентифицирует причину перенаправления на последнего абонента. Например, если последний абонент, на которого был перенаправлен вызов, получил этот вызов по причине включения его в конференцию, то код OnBehalfOf будет "4". По умолчанию – 0.
origCalledPartyRedirectReason	Целое, 0	Определяет причину, по которой вызов был перенаправлен с первоначально вызываемого номера. По умолчанию – 0.
lastRedirectRedirectReason	Целое, 0	Определяет причину последнего перенаправления вызова. По умолчанию – 0.
destConversationID	Целое, 0	Определяет уникальный идентификатор, который используется для идентификации сторон, принимающих участие в конференции. По умолчанию – 0.
globalCallId_ClusterId	текст	Определяет уникальный идентификатор, который указывает на кластер CUCM. CUCM не использует это поле, которое создается при инсталляции. Следующие поля составляют это поле: GlobalCallId_ClusterId + GlobalCallId_CMId + GlobalCallId_CallId По умолчанию – это поле должно быть всегда заполненным.
joinOnBehalfOf	Целое, 0	Определяет код, который указывает на причину соединения. Например, если соединение произошло по причине передачи вызова, то код OnBehalfOf будет "10". По умолчанию – 0.
Comment	текст	Это поле позволяет добавлять текст в CDR записи. Этот текст может описывать подробности вызова. Например, следующие поле отмечает злонамеренные вызовы. Tag—CallFlag Value—MALICIOUS По умолчанию – пустая строка "".

authCodeDescription	текст	Описывает код авторизации. В целях безопасности код авторизации не записывается в CDR, вместо этого записывается описание авторизации и ее уровень. По умолчанию – пустая строка "".
authorizationLevel	0, целое	Уровень кода авторизации. По умолчанию – 0.
clientMatterCode	текст	Абонент вводит код "клиентских данных" (client matter) перед выполнением вызова, что может использоваться в биллинговых целях. По умолчанию – пустая строка "" или null.
origDTMFMethod	0, положит. целое	Отображает DTMF метод, который использует инициатор вызова. 0 – не DTMF – используется любой равносильный DTMF 1 – OOB – используется OOB, если конечная точка позади SIP транка поддерживает его. 2 – 2833 – используется RFC2833, если конечная точка позади SIP транка поддерживает его. 3- OOB и 2833 – используется как KPML, так и RFC2833, если конечная точка позади SIP транка поддерживает их. 4 – неизвестный По умолчанию - 0
destDTMFMethod	0, положит. целое	Отображает DTMF метод, который использует получатель вызова. 0 – не DTMF – используется любой равносильный DTMF 1 – OOB – используется OOB, если конечная точка позади SIP транка поддерживает его. 2 – 2833 – используется RFC2833, если конечная точка позади SIP транка поддерживает его. 3- OOB и 2833 – используется как KPML, так и RFC2833, если конечная точка позади SIP транка поддерживает их. 4 – неизвестный По умолчанию - 0
callSecuredStatus	0, положит. целое	Отображает наивысший статус безопасности, который достигается во время вызова. Например, если вызов первоначально незащищенный, а позднее вызов был изменен на защищенный, то CDR запись содержит 1, т.е. защищенный, несмотря на то, что вызов имел различные уровни защиты. 0 – незащищенный 1 - Аутентифицированный (нешифрованный) 2 – Защищенный (шифрованный) По умолчанию: 0
origConversationID	Целое	Определяет идентификатор конференции, которая связана с первоначальной ветвью вызова. В большинстве случаев это поле – 0. По умолчанию – 0.
origMediaCap_Bandwidth	0, положит. целое	Отображает полосу пропускания потока, которая используется при создании вызова. По умолчанию: 0
destMediaCap_Bandwidth	0, положит. целое	Отображает полосу пропускания потока, которая используется при окончании вызова. По умолчанию: 0

authorizationCodeValue	текст	Отображает принудительный код авторизации, который связан с этим вызовом. По умолчанию: пустая строка "" или null.
outpulsedCallingPartyNumber	текст	Поле содержит буквенно-цифровую строку (до 50 символов). Номер вызывающей стороны. По умолчанию: пустая строка "" или null.
outpulsedCalledPartyNumber	текст	Поле содержит буквенно-цифровую строку (до 50 символов). Номер вызываемой стороны. По умолчанию: пустая строка "" или null.
origIpv4v6Addr	текст	Это поле содержит буквенно-цифровую строку до 64 символов. В этом поле указывается IP-адрес устройства, которое инициализирует сигнализацию вызова. Поле может быть либо IPv4 или IPv6 формата в зависимости от типа IP адреса, который используется для вызова. Для телефонов Cisco Unified IP Phones это поле является адресом такого телефона. Для вызовов через ТфоП, это поле содержит IP адрес шлюза. Для межкластерных вызовов это поле отображает IP адрес удаленного CUCM. IP адрес разделяется либо точками — для десятичного формата, либо двоеточием для шестнадцатеричного формата. По умолчанию — используется IP адрес устройства инициализирующего вызов.
destIpv4v6Addr	текст	Это поле содержит буквенно-цифровую строку до 64 символов. В этом поле указывается IP-адрес устройства, которое принимает сигнализацию вызова. Поле может быть либо IPv4 или IPv6 формата в зависимости от типа IP адреса, который используется для вызова. Для телефонов Cisco Unified IP Phones это поле является адресом такого телефона. Для вызовов через ТфоП, это поле содержит IP адрес шлюза. Для межкластерных вызовов это поле отображает IP адрес удаленного CUCM. IP адрес разделяется либо точками — для десятичного формата, либо двоеточием для шестнадцатеричного формата. По умолчанию — пустая строка или null.
origVideoCap_Codec_Channel2	0, 100 = H.261, 101 = H.263, 103 = H.264	Это поле идентифицирует тип кодека, который инициатор вызова использует для передачи видео (H.261, H.263, or H.264) для второго видео канала. По умолчанию — 0. Если соединение не установлено, то это поле отображает 0. Также, если H.239 и BFCP не поддерживаются для этого вызова, то поле отображает 0.
origVideoCap_Bandwidth_Channel2	0, положительное целое	Это поле определяет полосу пропускания для 2-го видео сигнала, измеряемую в Кбит/сек. По умолчанию — 0. Если соединение не установлено, то поле содержит 0. Также, если H.239 и BFCP не поддерживаются для этого вызова, то поле отображает 0.
origVideoCap_Resolution_Channel2	0, 1 = SQCIF , 2 = QCIF , 3 = CIF ,	Это поле определяет разрешающую способность передачи для 2-го видео канала. В случае H.264 кодека или SIP устройства, это поле указывает на максимальную разрешающую способность, которую

	4 = CIF4, 5 = CIF16 6 = H263 custom resolution 7 = W360P 8 = VGA 9 = W448P 10 = HD720P 11 = HD1080P 12 = CIF2	устройство может передавать для этого вызова. По умолчанию — 0. Если соединение не установлено, то это поле = 0. Также, если H.239 и BFCP не поддерживаются для этого вызова, то поле отображает 0.
origVideoTransportAddress_IP_Channel2	0, целое	Это поле отображает IP v4 адрес устройства, которое является инициатором вызова для 2-го видео канала. По умолчанию — 0. Если соединение не установлено, то это поле = 0. Также, если H.239 и BFCP не поддерживаются для этого вызова, то поле отображает 0.
origVideoTransportAddress_Port_Channel2	0, положительное целое	Это поле отображает видео RTP порт для 2-го видео канала, связанный с полем origH239VideoTransportAddress_IP. По умолчанию — 0. Также, если H.239 и BFCP не поддерживаются для этого вызова, то поле отображает 0.
origVideoChannel_Role_Channel2	0 — презентационная роль, 1 — Live роль, положит. целое	Это поле отображает роль H.239 видео канала для устройства, которое является инициатором вызова. По умолчанию — 0. Если соединение не установлено, это поле отображает 0. Если H.239 не поддерживается, то это поле также равно 0.
destVideoCap_Codec_Channel2	0, 100 =H.261, 101 =H.263, 103 = H.264	Это поле указывает тип кодека, который принимающая сторона использует для передачи видео по 2-му видео каналу (H.261, H.263, or H.264). По умолчанию — 0. Если вызываемая сторона не ответила, то это поле — 0. Также, если H.239 и BFCP не поддерживаются для этого вызова, то поле отображает 0.
destVideoCap_Bandwidth_Channel2	0, положительное целое	Это поле определяет полосу пропускания для 2-го видео сигнала, измеряемую в Кбит/сек. По умолчанию — 0. Если соединение не установлено, то поле содержит 0. Также, если H.239 и BFCP не поддерживаются для этого вызова, то поле отображает 0.
destVideoCap_Resolution_Channel2	0, 1 = SQCIF , 2 = QCIF , 3 = CIF , 4 = CIF4, 5 = CIF16 6 = H263 custom resolution 7 = W360P 8 = VGA 9 = W448P 10 = HD720P 11 = HD1080P 12 = CIF2	Это поле определяет разрешающую способность передачи для 2-го видео канала. В случае H.264 кодека или SIP устройства, это поле указывает на максимальную разрешающую способность, которую устройство может передавать для этого вызова. По умолчанию — 0. Если соединение не установлено, то это поле = 0. Также, если H.239 и BFCP не поддерживаются для этого вызова, то поле отображает 0.

destVideoTransportAddress_IP_Channel2	0, целое	Это поле отображает IP v4 адрес устройства, которое получает вызов. По умолчанию — 0. Если соединение не установлено, то это поле = 0. Также, если H.239 и BFCP не поддерживаются для этого вызова, то поле отображает 0.
destVideoTransportAddress_Port_Channel2	0, положительное целое	Это поле отображает видео RTP порт, связанный с полем devH239VideoTransportAddress_IP. По умолчанию — 0. Также, если H.239 и BFCP не поддерживаются для этого вызова, то поле отображает 0.
destVideoChannel_Role_Channel2	0 — презентационная роль, 1 — Live роль, положит. целое	Это поле отображает роль H.239 видео канала для устройства, которое получает вызов. По умолчанию — 0. Если соединение не установлено, это поле отображает 0. Если H.239 не поддерживается, то это поле также равно 0.
IncomingProtocolID	0 = неизвестно, 1 = SIP, 2 = H323, 3 = STI/JT API, 4 = Q931, целое	Это поле отображает идентификатор протокола (SIP, H.323, STI/JT API или Q.931), который используется между Cisco Unified CM и исходящим голосовым устройством в голосовом пути.
IncomingProtocolCallRef	Varchar(32)	Это поле отображает глобальную уникальную голосовую ссылку идентификации для протокола. Ее величина получается из исходящего голосового устройства. Величина — буквенно-цифровая, до 32 символов.
OutgoingProtocolID	0 = неизвестно, 1 = SIP, 2 = H323, 3 = STI/JT API, 4 = Q931, целое	Это поле отображает идентификатор протокола (SIP, H.323, STI/JT API или Q.931), который используется между Cisco Unified CM и входящим голосовым устройством в голосовом пути.
OutgoingProtocolCallRef	Varchar(32)	Это поле отображает глобальную уникальную голосовую ссылку идентификации для протокола. Ее величина получается из входящего голосового устройства. Величина — буквенно-цифровая, до 32 символов.
currentRoutingReason	Положительное целое	Это поле, которое используется с функцией внешнего контроля вызова, отображает причину для текущего вызова, по которой он был перехвачен (или прерван - intercept). По умолчанию — 0.
origRoutingReason	Положительное целое	Это поле, которое используется с функцией внешнего контроля вызова, отображает причину для первого раза (for the first time), по которой вызов был перехвачен (или прерван - intercept). По умолчанию — 0.
lastRedirectingRoutingReason	Положительное целое	Это поле, которое используется с функцией внешнего контроля вызова, отображает причину для последнего раза (for the last time), по которой вызов был перехвачен (или прерван — intercept). По умолчанию — 0.
huntPilotDN	Текстовая	Это поле отображает пилотный номер группы поиска

	строка	(hunt pilot DN), через который был смаршрутизирован вызов. По умолчанию — пустая строка.
huntPilotPartition	Текстовая строка	Это поле отображает раздел для пилотного номера группы поиска. По умолчанию — пустая строка.
calledPartyPatternUsage	Положительное целое	Это поле отображает шаблон вызываемого абонента. По умолчанию — 5 (PATTERN_ROUTE). <ul style="list-style-type: none"> Если поле huntPilotDN имеет значение, то используйте это значение как пилотный номер. Если поле huntPilotDN пустое, то проверьте использование шаблона (7 = PATTERN_HUNT_PILOT) в CDR таблице для идентификации типа вызова. Если этот вызов представляет собой вызов с использованием списка поиска, то используйте значение поля finalCalledPartyNumber как huntPilotDN.
IncomingICID	Текстовая строка	Буквенно-цифровая строка до 50 символов. Это поле заполняется идентификатором IMS Identifier (ICID) из P-Charging Vector (см. RFC 3455) для входящей ветви вызова. Это поле не будет пустым, если ветвь вызов не имеет IMS или SIP транка с включенным P-Charging Vector. По умолчанию — пустая строка.
IncomingOrigIOI	Текстовая строка	Буквенно-цифровая строка до 50 символов. Это поле заполняется иницирующим Межоператорским Идентификатором (Interoperator Identifier — IOI) из P-Charging Vector для входящей ветви вызова. Это поле не будет пустым, если ветвь вызов не имеет IMS или SIP транка с включенным P-Charging Vector. По умолчанию — пустая строка.
IncomingTermIOI	Текстовая строка	Буквенно-цифровая строка до 50 символов. Это поле заполняется принимающим Межоператорским Идентификатором (Interoperator Identifier — IOI) из P-Charging Vector для входящей ветви вызова. Это поле не будет пустым, если ветвь вызов не имеет IMS или SIP транка с включенным P-Charging Vector. По умолчанию — пустая строка.
OutgoingICID	Текстовая строка	Буквенно-цифровая строка до 50 символов. Это поле заполняется IMS идентификатором (ICID) из P-Charging Vector для исходящей ветви вызова. Это поле не будет пустым, если ветвь вызов не имеет IMS или SIP транка с включенным P-Charging Vector. По умолчанию — пустая строка.
OutgoingOrigIOI	Текстовая строка	Это поле заполняется иницирующим Межоператорским Идентификатором (Interoperator Identifier — IOI) из P-Charging Vector для исходящей ветви вызова. Это поле не будет пустым, если ветвь вызов не имеет IMS или SIP транка с включенным P-Charging Vector. По умолчанию — пустая строка.
OutgoingTermIOI	Текстовая строка	Буквенно-цифровая строка до 50 символов. Это поле заполняется принимающим Межоператорским Идентификатором (Interoperator Identifier — IOI) из P-

		Charging Vector для исходящей ветви вызова. Это поле не будет пустым, если ветвь вызов не имеет IMS или SIP транка с включенным P-Charging Vector. По умолчанию — пустая строка.
outpulsedOriginalCalledPartyNumber	Текстовая строка	Буквенно-цифровая строка до 50 символов. Первоначальный номер вызываемого абонента, набираемый из устройства. По умолчанию — пустая строка.
outpulsedLastRedirectingNumber	Текстовая строка	Буквенно-цифровая строка до 50 символов. Последний перенаправленный номер, набираемый из устройства. По умолчанию — пустая строка.
wasCallQueued	Положительное целое	Это поле определяет, был ли вызов помещен в очередь или нет. Значение 0 означает, что вызов не был помещен в очередь. 1 означает, что вызов был помещен в очередь.
totalWaitTimeInQueue	Положительное целое	Это поле определяет как долго абонент находился в очереди. Задается в секундах. Значение 0 означает, что вызов не помещался в очередь.
callingPartyNumber_uri	Текстовая строка	Это поле отображает цифро-буквенную строку размером до 256 символов, которая идентифицирует вызывающую сторону, если она использует унифицированный идентификатор ресурса (URI) для адресации вызова. Если вызывающий абонент использует смешанный адрес в идентификационных заголовках, то это поле содержит часть каталога URI из смешанного адреса. По умолчанию — пустая строка.
originalCalledPartyNumber_uri	Текстовая строка	Это поле отображает цифро-буквенную строку размером до 256 символов, которая определяет унифицированный идентификатор ресурса (URI), для которого первоначальный вызов был адресован до использования любого перенаправления вызова. Если смешанный адрес используется для вызывающей стороны, то это поле определяет часть URI из смешанного адреса. По умолчанию — пустая строка.
finalCalledPartyNumber_uri	Текстовая строка	Это поле отображает цифро-буквенную строку размером до 256 символов, которая определяет унифицированный идентификатор ресурса (URI) на финальном этапе вызова, если окончательный адрес является URI. Если нет перенаправления вызова, то это поле показывает тот же URI, что и поле originalCalledPartyNumber_uri. Для вызовов с использованием конференции это поле содержит идентификатор конференц-моста (например, b0019901001). По умолчанию — пустая строка.
lastRedirectDn_uri	Текстовая строка	Это поле отображает цифро-буквенную строку размером до 256 символов. Для перенаправленных вызовов, которые используют унифицированный идентификатор ресурса (URI) для адресации, это поле определяет предпоследний адрес перед тем, как вызов достиг последнего абонента. Если только один переход совершается, это поле соответствует полю originalCalledPartyNumber_uri. Если используется смешанный адрес, то это поле содержит только часть относящуюся в URI в смешанном адресе. Для вызова без перенаправления это поле соответствует

		<p>полю originalCalledPartyNumber_uri и finalCalledPartyNumber_uri.</p> <p>Для вызовов с использованием конференц-моста это поле содержит идентификатор конференц-моста. По умолчанию — пустая строка.</p>
MobileCallingPartyNumber	Текстовая строка	<p>Если вызывающее устройство является мобильным устройством, это поле определяет мобильный телефонный номер.</p> <p>Если вызывающее устройство не является мобильным устройством, то это поле пустое.</p> <p>По умолчанию — пустая строка.</p>
FinalMobileCalledPartyNumber	Текстовая строка	<p>Если устройство, на которое звонили, является мобильным устройством, это поле определяет мобильный телефонный номер вызываемого абонента.</p> <p>Если вызываемое устройство не является мобильным устройством, то это поле пустое.</p> <p>По умолчанию — пустая строка.</p>
OrigMobileDeviceName	Текстовая строка	<p>Для вызовов с мобильных устройств это поле определяет мобильного абонента — инициатора вызова.</p> <p>Если при мобильном вызове использовался Remote Destination Profile, то именем устройства будет мобильный телефонный номер и имя Remote Destination Profile. Например: mobileNumber:RDP-name.</p> <p>Если устройство, инициирующее вызов, не является мобильным, то это поле пустое.</p> <p>По умолчанию — пустая строка.</p>
DestMobileDeviceName	Текстовая строка	<p>Для вызовов на мобильные устройства это поле определяет мобильного абонента — получателя вызова.</p> <p>Если при мобильном вызове использовался Remote Destination Profile, то именем устройства будет мобильный телефонный номер и имя Remote Destination Profile. Например: mobileNumber:RDP-name.</p> <p>Если устройство, получающее вызов, не является мобильным, то это поле пустое.</p> <p>По умолчанию — пустая строка.</p>
OrigMobileCallDuration	Положительное целое	<p>Если вызывающий абонент выполняет вызов с мобильного устройства, в этом поле определяет длительность вызова в мобильной сети инициирующего устройства.</p> <p>Если вызывающее устройство не является мобильным устройством, в этом поле остается пустым.</p> <p>По умолчанию - 0</p>
DestMobileCallDuration	Положительное целое	<p>Если вызываемый абонент получает вызов на мобильное устройство, в этом поле определяет длительность вызова в мобильной сети принимающего устройства.</p> <p>Если принимающее устройство не является мобильным устройством, в этом поле остается пустым.</p> <p>По умолчанию - 0</p>
MobileCallType	Положительное целое	<p>Это поле определяет функцию мобильности, которая применяется для этого мобильного вызова.</p> <p>По умолчанию - 0</p>

При анализе вызовов следует учитывать, что телефонный номер в CDR записи является комбинацией внутреннего номера и сегмента сети, если такие сегменты существуют. В этом случае для полной идентификации номера требуется оба значения, так

как телефонный номер может быть неуникальным в сети.

Поле сегмента (Partition) остается пустым, когда вызов входит через шлюз. В случае же, когда вызов выходит через шлюз, поле сегмента указывает на сегмент, которому шлюз принадлежит.

Сочетание сегмента с номером абонента может встречаться в следующих полях [1]:

callingPartyNumber;
originalCalledPartyNumber;
finalCalledPartyNumber;
lastRedirectDn;
callingPartyNumberPartition;
originalCalledPartyNumberPartition;
finalCalledPartyNumberPartition;
lastRedirectDnPartition;
outpulsedCallingPartyNumber;
outpulsedCalledPartyNumber.

Если номерной план позволяет абоненту использовать "#" для ускоренного набора номера, то символ "#" попадает и в CDR запись. Например: "902087569174#".

Поле Party Number может включать SIP номер вместо традиционного вызываемого/вызывающего абонентского номера.

Дата и время в CDR полях задается в формате (Universal Coordinated Time - UTC), что следует учитывать при анализе данных.

IP адреса в CDR полях отображаются, как целые числа. Для преобразования такого числа в обычный формат IP адреса необходимо:

1. Преобразовать число в 16-иричный формат;
2. Для 4-х младших байтов поменять их порядок на обратный.
3. Каждый байт преобразовать в десятичное число.
4. Между десятичными числами (п.3) проставить точки.

Причины прекращения (Clearing) вызова

CDR запись включает 2-е причины прекращения вызова: OrigCause и DestCause. Если абонент, организовавший вызов прекращает его, то заполняется поле OrigCause. Если абонент, получивший вызов прекращает его, или вызов отклонен, то заполняется поле DestCause. В случаях, когда код причины не заполнен, то в этих полях стоит 0.

Перечень кодов завершения вызовов [1] в соответствии со стандартом Q.850 приведен в Таблице 4.

Таблица 4

Код	Описание
0	Нет ошибок
1	Неназначенный номер
2	Отсутствует маршрут для указанной транзитной сети (национального применения)
3	Отсутствует маршрут к указанному номеру

4	Послан определенный информационный тон
5	Неправильно набран транковый префикс
6	Недопустимый канал
7	Вызов назначен на занятый канал
8	Внеочередное занятие линии
9	Внеочередное занятие линии – цепь зарезервирована для повторного использования
16	Нормальное завершение вызова
17	Абонент занят
18	Нет реакции абонента
19	Нет ответа от абонента (абонент уведомлен)
20	Абонент отсутствует
21	Вызов забракован
22	Номер изменен
26	Разъединение недоступного абонента
27	Номер назначения вызова вне допустимого диапазона
28	Неправильный формат номера (незаконченный адрес)
29	Услуга отклонена
30	Отклик для Status Enquiry (проблемное состояние)
31	Нормальный (точно не установленный)
34	Нет доступных цепей/каналов
38	Сеть вне допустимого диапазона
39	Постоянное соединение режима передачи данных вне обслуживания
40	Постоянное соединение режима передачи данных в эксплуатации
41	Временный сбой
42	Перегрузка коммутационного оборудования
43	Информация о доступе отвергнута
44	Запрашиваемая цепь/канал недоступна
46	Заблокирована очередность выполнения заданий вызова
47	Ресурсы недоступны или неопределены
49	Недоступное качество обслуживания
50	Затребованная услуга не была ранее заказана
53	Нарушена операция обслуживания
54	Входящие вызовы запрещены
55	Входящие вызовы в Закрытой Группе Абонентов запрещены
57	Неавторизованная возможность несущей
58	Возможность несущей в текущий момент не доступна
62	Несовместимость в назначенной исходящей информации доступа и классом абонента

63	Сервис или возможность не доступны
65	Возможность несущей не выполняема
66	Невыполнимый тип канала
69	Затребованное оборудование не осуществимо
70	Доступна только зарегистрированная цифровая информация возможности несущей
79	Невыполнимый сервис или функция
81	Неверная величина ссылки на вызов
82	Идентифицируемый канал отсутствует
83	Приостановленный вызов существует, но невозможна его идентификация
84	Идентификация вызова уже используется
85	Нет отложенных вызовов
86	Вызов, имеющий затребованный идентификатор вызова, был прекращен
87	Абонент не является членом Закрытой Группы Абонентов
88	Несовместимый номер назначения
90	Номер назначения отсутствует и DC не подписан
91	Неправильный выбор транзитной сети
95	Неверное сообщение, точно не установлено
96	Отсутствует обязательный информационный элемент
97	Тип сообщения отсутствует или не реализован
98	Сообщение не соответствует состоянию вызова или тип сообщения отсутствует или не реализован
99	Информационный элемент или параметр отсутствует
100	Неверное содержимое информационного элемента
101	Сообщение не соответствует состоянию вызова
102	Вызов прерван, когда истек таймер, и выполнена восстановительная подпрограмма для восстановления из ошибочного состояния
103	Параметр отсутствует или не реализован
110	Сообщение с нераспознанным параметром не учитывается
111	Ошибка протокола, точно не установлена
122	Превышен приоритетный уровень (это специфичный для Cisco код)
123	Устройство не возможно выгрузить (это специфичный для Cisco код)
125	Превышена полоса пропускания (это специфичный для Cisco код)
126	Вызов разделен. Это специфичный для Cisco код применяется тогда, когда вызов прерывается во время передачи вызова, т.к. он отделяется и прекращается (не та часть, которая является окончательной частью трансферного вызова).
127	Обеспечение межсетевого обмена не установлено
129	Приоритет вне полосы пропускания
131	Call Control Discovery PSTN Failover (Cisco specific)
132	IME QOS Fallback (Cisco specific)

133	PSTN Fallback locate Call Error (Cisco specific)
134	PSTN Fallback wait for DTMF Timeout (Cisco specific)
135	IME Failed Connection Timed out (Cisco specific)
136	IME Failed not enrolled (Cisco specific)
137	IME Failed socket error (Cisco specific)
138	IME Failed domain blacklisted (Cisco specific)
139	IME Failed prefix blacklisted (Cisco specific)
140	IME Failed expired ticket (Cisco specific) 140
141	IME Failed remote no matching route (Cisco specific)
142	IME Failed remote unregistered (Cisco specific)
143	IME Failed remote IME disabled (Cisco specific)
144	IME Failed remote invalid IME trunk URI (Cisco specific)
145	IME Failed remote URI not E164 (Cisco specific)
146	IME Failed remote called number not available (Cisco specific)
147	IME Failed Invalid Ticket (Cisco specific)
148	IME Failed unknown (Cisco specific)

Специфические для Cisco коды завершения вызовов приведены в таблице 5.

Таблица 5

Десятичный код	Шестнадцатеричный код	Описание
262144	0x40000	Конференция заполнена
393216	0x60000	Разделение вызова. Этот код применим, когда вызов завершается во время операции передачи вызова, но передача не завершена.
458752	0x70000	Конференция сброшена любым из участников или конференция сброшена последним участником
16777257	0x1000029	CCM SIP 400 BAD REQUEST
33554453	0x2000015	CCM SIP 401 UNAUTHORIZED
50331669	0x3000015	CCM SIP 402 PAYMENT REQUIRED
67108885	0x4000015	CCM SIP 403 FORBIDDEN
83886081	0x5000001	CCM SIP 404 NOT FOUND
100663359	0x600003F	CCM SIP 405 METHOD NOT ALLOWED
117440591	0x700004F	CCM SIP 406 NOT ACCEPTABLE
134217749	0x8000015	CCM SIP 407 PROXY AUTHENTICATION REQUIRED
150995046	0x9000066	CCM SIP 408 REQUEST_TIMEOUT
184549398	0xB000016	CCM SIP 410 GONE
201326719	0xC00007F	CCM SIP 411 LENGTH REQUIRED
234881151	0xE00007F	CCM SIP 413 REQUEST ENTITY TOO LONG
251658367	0xF00007F	CCM SIP 414 REQUEST URI TOO LONG
268435535	0x1000004F	CCM SIP 415 UNSUPPORTED MEDIA TYPE
285212799	0x1100007F	CCM SIP 416 UNSUPPORTED URI SCHEME
83886207	0x1500007F	CCM SIP 420 BAD EXTENSION
369098879	0x1600007F	CCM SIP 421 EXTENSION REQUIRED
402653311	0x1800007F	CCM SIP 423 INTERVAL TOO BRIEF
419430421	0x19000015	CCM SIP 424 BAD LOCATION INFO
1073741842	0x40000012	CCM SIP 480 TEMPORARILY UNAVAILABLE
1090519081	0x41000029	CCM SIP 481 CALL LEG DOES NOT EXIST

1107296281	0x42000019	CCM_SIP_482_LOOP_DETECTED = 0x42000000 + EXCHANGE_ROUTING_ERROR
1124073497	0x43000019	CCM_SIP_483_TOO_MANY_HOOPS
1140850716	0x4400001C	CCM_SIP_484_ADDRESS_INCOMPLETE
1157627905	0x45000001	CCM_SIP_485_AMBIGUOUS
1174405137	0x46000011	CCM_SIP_486_BUSY_HERE
1191182367	0x4700001F	CCM_SIP_487_REQUEST_TERMINATED
1207959583	0x4800001F	CCM_SIP_488_NOT_ACCEPTABLE_HERE
1258291217	0x4B000011	CCM_SIP_491_REQUEST_PENDING
1291845649	0x4D000011	CCM_SIP_493_UNDECIPHERABLE
1409286185	0x54000029	CCM_SIP_500_SERVER_INTERNAL_ERROR
1442840614	0x56000026	CCM_SIP_502_BAD_GATEWAY
1459617833	0x57000029	CCM_SIP_503_SERVICE_UNAVAILABLE
2801795135	0xA700003F	CCM_SIP_503_SERVICE_UNAVAILABLE_SER_OPTION_NOAV
1476395110	0x58000066	CCM_SIP_504_SERVER_TIME_OUT
1493172351	0x5900007F	CCM_SIP_505_SIP_VERSION_NOT_SUPPORTED
1509949567	0x5A00007F	CCM_SIP_513_MESSAGE_TOO_LARGE
2701131793	0xA1000011	CCM_SIP_600_BUSY_EVERYWHERE
2717909013	0xA2000015	CCM_SIP_603_DECLINE
2734686209	0xA3000001	CCM_SIP_604_DOES_NOT_EXIST_ANYWHERE
2751463455	0xA400001F	CCM_SIP_606_NOT_ACCEPTABLE

Коды перенаправлений вызовов

Коды, указывающие причину перенаправления вызовов [1], приведены в таблице 6.

Таблица 6

Величина	Описание
0	Неизвестный
1	Перенаправление по занятости номера
2	Перенаправление по отсутствию ответа
4	Передача вызова
5	Перехват вызова
7	Парковка вызова
8	Перехват запаркованного вызова
9	CPE Out of Order
10	Перенаправление
11	Возврат запаркованного вызова
15	Перенаправление всех вызовов
18	Отклонение вызова
34	Слепая передача вызова
50	Немедленное отклонение вызова
66	Перенаправление вызова альтернативной стороне
82	Перенаправление по сбою
98	Конференция
114	Вклинивание
129	Автоматическая маршрутизация с обходными путями
130	Обращаться
146	Замещать
162	Перенаправление (3xx)

177	SIP-перенаправление на занятое приветствие
178	Незарегистрированное перенаправление
207	Следуй за мной (Follow Me: SIP-перенаправление всех приветствий)
209	Не обслуживается (SIP-перенаправление занятого приветствия)
239	По времени дня (SIP- перенаправление всех приветствий)
242	Не беспокоить (SIP- перенаправление неотвечающего приветствия)
257	Недоступный (SIP-перенаправление занятого приветствия)
274	Прочь (Away) (SIP- перенаправление неотвечающего приветствия)
303	Mobility HandIn
319	Mobility HandOut
335	Мобильный Следуй за мной (Mobility Follow Me)
351	Повторный набор мобильного
354	Запись
370	Мониторинг
399	Мобильный интерактивный голосовой ответ (IVR)
401	Mobility DVOR
402	Mobility EFA
403	Mobility Session Handoff
415	Мобильный перехват (Mobility Cell Pickup)
418	Click to Conference
434	Forward No Retrieve
450	Forward No Retrieve Send Back to Parker
464	Call Control Discovery (indicates that the call is redirected to a PSTN failover number)
480	Intercompany Media Engine (IME)
496	IME Connection Timed Out
512	IME Not Enrolled
528	IME Socket Error
544	IME Domain Blacklisted
560	IME Prefix Blacklisted
576	IME Expired Ticket
592	IME Remote No Matching Route
608	IME Remote Unregistered
624	IME Remote IME Disabled
640	IME Remote Invalid IME Trunk URI
656	IME Remote URI not E164
672	IME Remote Called Number Not Available
688	IME Invalid Ticket
704	IME Unknown
720	IME PSTN Fallback
738	Presence Enabled Routing
752	Agent Greeting
783	NuRD
786	Native Call Queuing, queue a call
802	Native Call Queuing, de-queue a call
818	Native Call Queuing, redirect to the second destination when no agent is logged in
834	Native Call Queuing, redirect to the second destination when the queue

	is full
850	Native Call Queuing, redirect to the second destination when the maximum wait time in queue is reached

Обработка CDR записей. Биллинг

Существует целый ряд тарификаторов, биллинговых систем, которые позволяют получать и обрабатывать CDR данные от Cisco Unified Communications Manager.

Однако, мы рекомендуем использовать биллинговую систему Tariscope (далее Tariscope).

Кратко перечислим основные возможности и преимущества биллинговой системы Tariscope для CUCM:

- Поддерживается получение CDR файлов и их обработка, как устаревших версий, таких как CUCM 4.0, так и самых последних.
- Отсутствие необходимости в изучении формата CDR для CUCM, достаточно только выбрать в Tariscope соответствующий тип АТС.
- Получение данных о выполненных вызовах (CDR файлы) из CUCM, используя FTP протокол или из локальной или сетевой папки;
- Обработка и сохранение в базе данных всех полей, содержащихся в CDR файлах, с дальнейшей возможностью поиска информации по любому из этих полей.
- Обработка этих данных: определение абонента, выполнившего или принявшего вызов; определение населенного пункта (оператора мобильной связи), в который или из которого был выполнен вызов; тарификация вызова; отнесение вызова к определенной категории (партнеры, личный, клиенты и т.п.);
- Фильтрация и сортировка обработанных данных по любой комбинации полей базы данных;
- Генерация отчетов по более чем 140 различным формам отчетов. При этом пользователь имеет возможность для модернизации любой формы отчета или создания собственной;
- Предоставление абонентам доступ к информации о своих вызовах (или вызовах сотрудников подразделения - руководителей подразделений), состоянию счета (при использовании оператором связи редакции Tariscope Provider), отчетам или другим документам;
- Сравнение результатов тарификации вызовов с данными тарификации оператора связи;
- Tariscope доступен в двух редакциях: Tariscope Enterprise, которая предназначена для корпоративных пользователей CUCM, и Tariscope Provider, которая предназначена для операторов связи;
- Tariscope может одновременно обрабатывать данные о вызовах от нескольких CUCM или других типов АТС. Ограничений на число таких АТС — нет;
- наличие на сайте триал-версии, позволяющей бесплатно протестировать Tariscope;
- и многое другое.

Подробное описание всех функций Tariscope можно найти в документации на него или на сайте

Как настроить Tariscore для обработки данных с CUCM

Ниже будут рассмотрены настройки биллинговой системы Tariscore, которые специфичны только для взаимодействия с CUCM. С описанием всех остальных настроек можно познакомиться в документе "Tariscore 3.5. Руководство администратора" () или в разделе сайта с аналогичным названием:

Настройки в Tariscore могут быть выполнены после его первого запуска в **Мастере первоначальной настройки** () или в любой другой момент времени с помощью программы **Администрирование Tariscore** или аналогичного режима в программе **Tariscore**.

Мастер первоначальной настройки

При первоначальном запуске Tariscore после его инсталляции автоматически запускается Мастер первоначальной настройки, обеспечивающий настройку основных параметров системы. Специфика настройки для CUCM начинается на четвертом шаге, где производится выбор типа АТС. Окно этого шага настройки показано на рисунке 1.

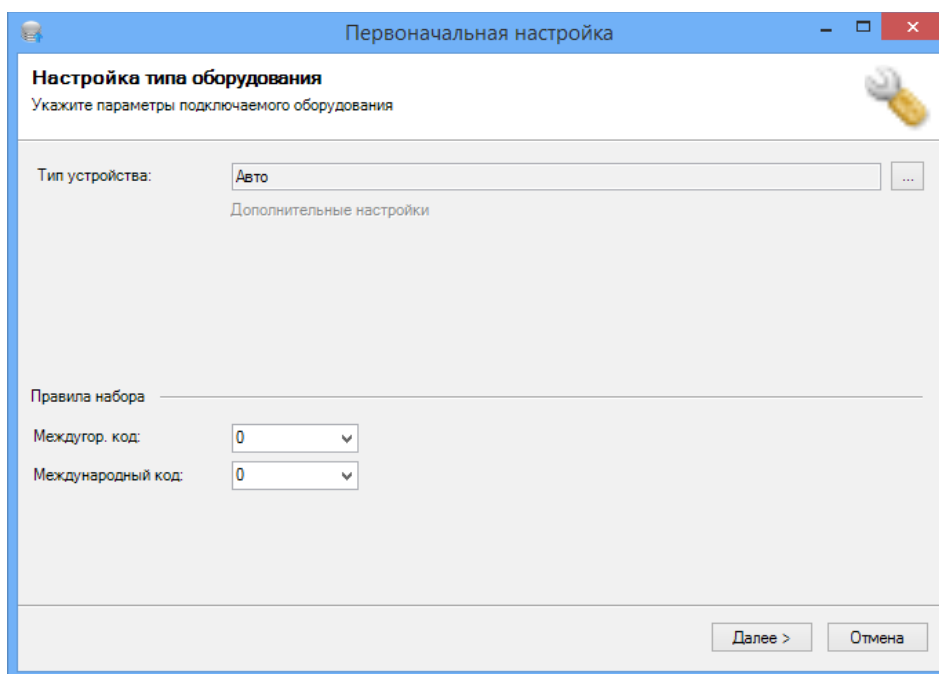


Рисунок 1

Щелкните по кнопке "...", находящейся справа от позиции **Тип устройства** и в появившемся списке выберите строку "Cisco CallManager". На рисунке 1 в позиции **Тип устройства** вместо значения "Авто" отобразится "Cisco CallManager", и станет активной ссылка "Дополнительные настройки". Щелкните по этой ссылке, откроется окно, показанное на рисунке 2.

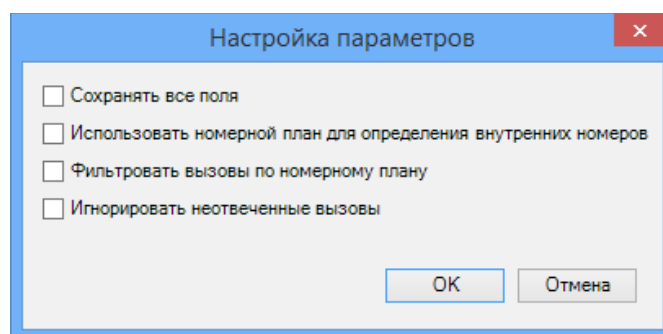


Рисунок 2

CDR формат CUCM содержит сотни различных полей. Далеко не все из них нужны для тарификации вызова, некоторые поля носят вспомогательный характер. Поэтому по умолчанию в Tariscore сохраняется только часть полей этого формата. Для того чтобы обрабатывать и сохранять в базе данных Tariscore все поля, установите флаг в позиции **Сохранять все поля**. При этом следует учитывать, что сохранение всех полей потребует большего объема дискового пространства.

Для правильного определения внутренних и внешних телефонных номеров рекомендуется создать номерной план и установить флаг в позиции **Использовать номерной план для определения внутренних номеров**.

Если вы используете номерной план и не планируете обрабатывать вызовы, которые не принадлежат номерному плану, установите флаг в позиции **Фильтровать вызовы по номерному плану**. Это позволяет экономить дисковое пространство и повышает производительность обработки.

В том случае, когда вызовы, не получившие ответа, не планируется обрабатывать, установите флаг в позиции **Игнорировать неотвеченные вызовы**.

Следующее окно **Источник информации о вызовах (CDR)** (Рисунок 3) позволяет выбрать необходимый источник, через который или из которого Tariscore будет получать CDR информацию.

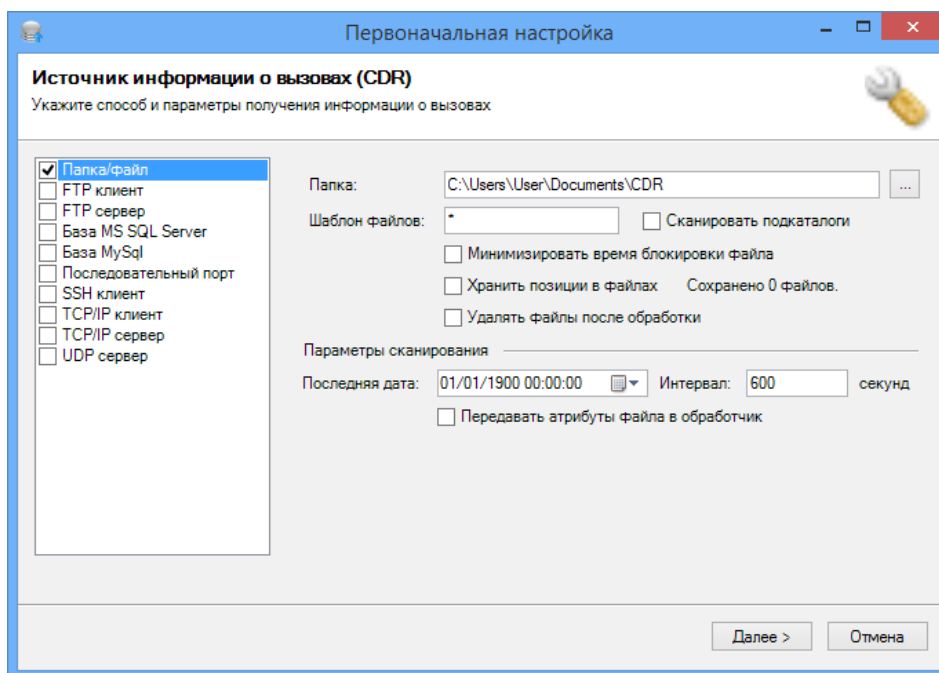


Рисунок 3

Для CUCM версий старше 4.0 это может быть **FTP сервер**, когда CUCM передает ему

CDR файлы, или **Папка/файл**, в том случае, если вы будете использовать сторонний FTP сервер для получения CDR файлов из CUCM.

Для CUCM версий 4.0 и младше в качестве источника данных должна использоваться **База MS SQL Server**.

Если вы будете использовать FTP сервер, входящий в состав Tariscore, в окне, показанном на рисунке 3, выберите значение **FTP сервер**. Окно Мастера первоначальной настройки примет вид, как показано на рисунке 4.

В позиции **Номер порта** задается номер IP порта, к которому подключается CUCM. По умолчанию используется номер: 21. При необходимости измените его.

В позицию **Логин** введите имя, в позицию **Пароль** - пароль, с которыми CUCM должен подключаться к FTP серверу.

При необходимости в позиции **Шаблон** задайте шаблон для выбора на обработку требуемых файлов из папки. По умолчанию задан шаблон "*", обеспечивающий выбор всех файлов папки.

Задайте или выберите в позиции **Локальная папка** путь к папке, куда будут складываться файлы, полученные от CUCM.

Если нет необходимости в хранении загруженных файлов в папке, указанной в позиции **Локальная папка**, после их обработки Tariscore, установите флаг в позиции **Не хранить загруженные файлы**. По умолчанию флаг не установлен.

В том случае, когда вы планируете в качестве FTP сервера использовать сторонний сервер, то в окне, показанном на рисунке 3, надо выбрать значение **Папка/файл**. Именно это значение и выбрано на рисунке 3.

Введите или выберите, щелкнув по кнопке "...", находящейся справа от позиции **Папка**, папку, в которой будут находиться файлы, полученный от CUCM.

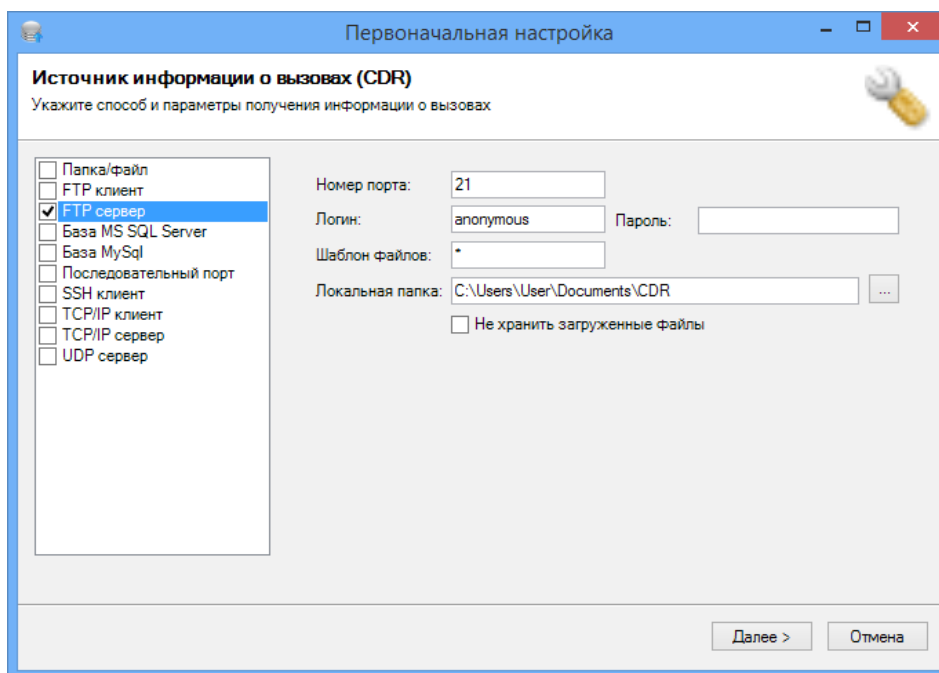


Рисунок 4

Введите шаблон для выбора файлов из указанной выше папки. По умолчанию задан шаблон: *, что означает, что в обработку будут приниматься все файлы этой папки.

Если заданная папка содержит вложенные в нее папки и требуется их также сканировать, установите флаг в позиции **Сканировать подкаталоги**.

В случае, когда возможно обращения к файлам, которые обрабатывает Tariscore,

других программ, во избежания долгого отсутствия доступа к файлам, установите флаг **Минимизировать время блокировки файла**.

Флаг **Хранить позиции в файлах** используется, если данные для обработки берутся из одного файла. Для CUCM он не актуален.

Если желаете, чтобы после обработки файлы были удалены из папки, установите флаг **Удалять файлы после обработки**.

В разделе Параметры сканирования задаются параметры службы Observer, которая обрабатывает CDR файлы. Эти параметры определяют:

- дату, начиная с которой будет выполняться сканирование папки на предмет выявления новой информации. Задается в календарном списке **Последняя дата**. Здесь же в процессе работы службы будет отображаться дата и время последнего сканирования.
- Периодичность сканирования, которая задается значением параметра **Интервал**. Значение задается в секундах.
- позиции **Передавать атрибуты файла в обработчик** для CUCM не актуальна.

В том случае, если вы используете CUCM версии 4.0 или ниже, в окне, показанном на рисунке 3, выберите в качестве источника данных **База MS SQL Server**. Окно Мастера первоначальной настройки примет виде, как показано на рисунке 5.

Список **Предустановка** позволяет выбрать предустановленные параметры настройки для АТС. Список содержит два варианта: **Пользовательская** и **Cisco CallManager 4**.

Выбор значения Пользовательская требует от администратора ручной настройки всех параметров.

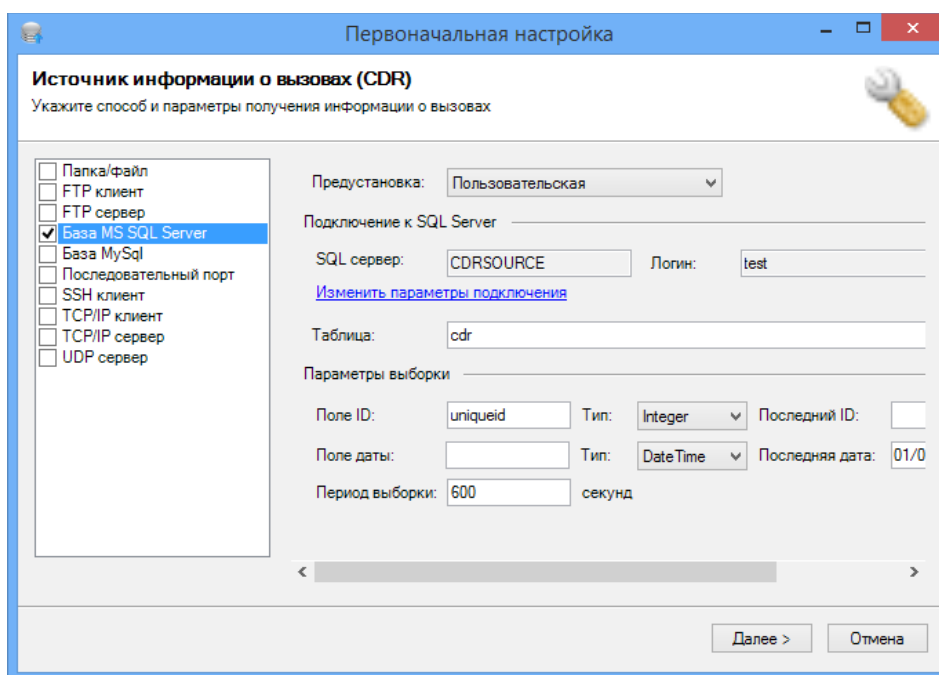


Рисунок 5

Если вам необходимо настроить Tariscore для получения данных от CUCM v4, то выполните следующие действия:

- выберите значение **Cisco CallManager 4**,
- щелкните по ссылке **Изменить параметры подключения**,
- в появившемся окне **Подключение к серверу** в списке **Аутентификация**, выберите требуемый тип аутентификации. Если вы используете Windows аутентификацию, то щелкните **ОК**. Если же используете аутентификацию SQL сервера, то введите имя и пароль в позициях **Имя пользователя** и **Пароль**, соответственно. Далее щелкните

ОК.

На этом настройка параметров для CUCM v4 закончена.

В случае выбора предустановки **Пользовательская**, щелкните по ссылке **Изменить параметры подключения**, после чего в появившемся окне **Подключение к серверу** введите имя сервера и другие параметры, как указано выше.

В позиции **Таблица** укажите наименование таблицы с CDR данными на SQL сервере.

В разделе **Параметры выборки** укажите необходимые параметры.

На этом специфика настройки для CUCM в Мастере первоначальной настройки закончена. Как говорилось выше, все остальные настройки выполняются в Tariscope, как и для любых других АТС.

Настройка параметров устройства связи

Если на этапе работы с Мастером первоначальной настройки не была выполнена настройка для получения CDR данных с CUCM, то ее можно выполнить в любой момент. В этом разделе рассмотрим только специфику настройки, связанную с CUCM. Все остальные настройки выполняются в соответствии с рекомендациями, изложенными в документации на Tariscope или на сайте Tariscope.

Кратко перечислим основные действия, которые необходимо выполнить:

1. Если не создан узел связи, то создайте его.
2. В созданном узле связи для автоматически созданного устройства связи выберите тип АТС: Cisco CallManager.
3. Задайте параметры обработки CDR данных.
4. Создайте соответствующий профайл для службы Tariscope Observer.
5. Запустите службу Tariscope Observer.

Указанные настройки могут выполняться либо в программе Администрирование Tariscope или в аналогичном режиме программы Tariscope.

Создание узла связи описывается в разделе 4.3.9 документа "Tariscope 3.5. Руководство администратора", а также доступно на сайте:

Выбор в качестве типа устройства: Cisco CallManager, а также задание для него параметров обработки CDR данных полностью аналогично тому, как описано в разделе Мастер первоначальной настройки. Также об этом можно прочесть в разделе 4.3.9.1. указанного выше документа или на сайте:

Служба Tariscope Observer предназначена для получения информации о выполненных вызовах от АТС и ее первичной обработки.

Создать новый профайл службы Tariscope Observer возможно различными способами:

- в окне параметров АТС щелкните по ссылке **Создайте новый профиль здесь**,
- выберите в дереве настроек ветвь **Сбор данных/Observer** и щелкните правой кнопкой мыши по нему. В появившемся меню выберите пункт **Создать профиль**.

В обоих случаях создается новая ветвь в дереве настроек, как подветвь **Сбор данных/Observer**. Но для первого случая наименование профайла будет иметь тоже имя, что и АТС, а во втором случае — Profile, которое надо переименовать в необходимое имя. В остальном дальнейшая настройка в обоих случаях одинаковая. Пример окна программы Tariscope при создании профайла из страницы настройки устройства с названием "Cisco CallManager" показан на рисунке 6.

Несложно заметить, что верхняя часть этого окна соответствует окнам, показанным на рисунках 3 - 5, и имеет полностью аналогичные настройки, которые описаны выше.

После настройки источника данных установите параметры подключения службы Observer к Tariscope, а также при необходимости параметры хранения исходных CDR данных, уровень журналирования работы службы и выполнения сценариев на определенные события. Эти настройки не связаны с конкретной АТС, поэтому с их описанием можно познакомиться в разделе 4.3.10 документа "Tariscope 3.5. Руководство администратора".

Запуск службы Tariscope Observer также не имеет особенностей от типа АТС, и он описан в разделе 4.3.11 документа "Tariscope 3.5. Руководство администратора".

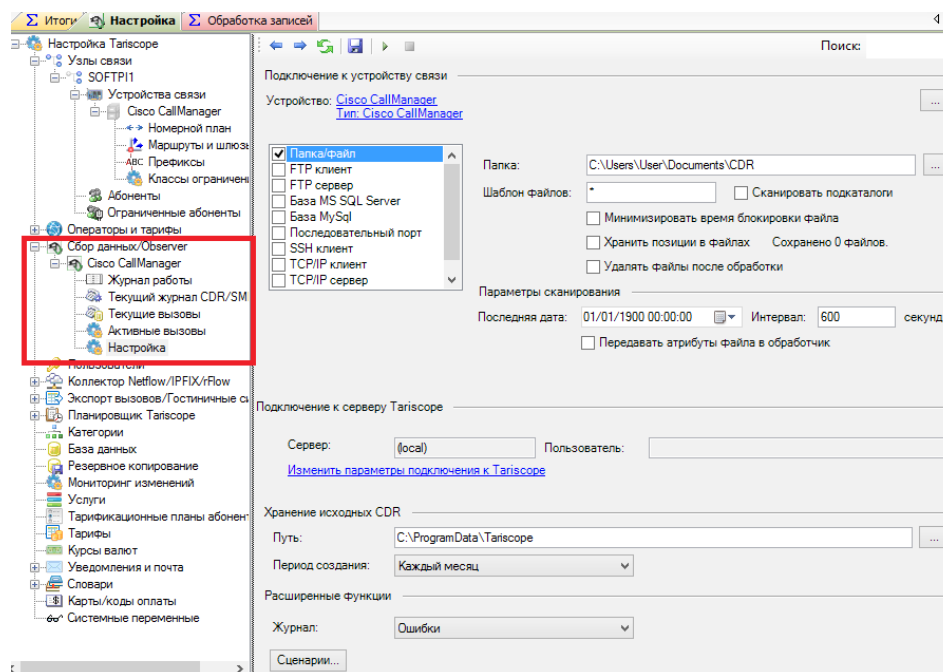


Рисунок 6

Анализ данных

Естественно, что Tariscope приобретается не для тренировки в его настройке под конкретную АТС, а для анализа выполненных вызовов, формирования отчетов по вызовам, выставления счетов и т.п. Поскольку обрабатываемые данные от всех типов АТС в системе Tariscope приводятся к единому виду, то практически никаких особенностей по фильтрации, сортировке, формированию отчетов для CUCM нет, по сравнению с другими типами АТС.

Все подобные функции выполняются в программе Tariscope, детальное описание которой есть в документе "Tariscope 3.5. Руководство пользователя". Пример представления программы Tariscope с обработанными данными от CUCM показан на рисунке 7.

Как видно из этого рисунка, представление отображает записи по выполненным вызовам. Отдельные вызовы могут состоять из ряда записей, например, при выполнении трансфера вызова. В этом случае, если установить фокус на одну из таких записей, то все записи, относящиеся к одному вызову будут выделяться серым фоном, и будут отражены в нижней части представления, называемой **Связанные записи**. Такая функция Tariscope позволяет легко анализировать вызовы, которые состояли из нескольких этапов.

Кроме этого для CUCM, как и для еще ряда АТС, которые имеют широкий набор CDR полей, это возможность обработки всех полей и сохранение их в базе данных Tariscope (см. описание к рисунку 2). Для просмотра всех полей, относящихся к одной или группе записей, выделите их в представлении, щелкните правой кнопкой мыши, и в появившемся меню выберите пункт **Детали по записи**. В результате откроется окно **Детальная информация по**

вызовам, пример которого показан на рисунке 8.

Тарископ - (local)[] - [Представление5 *]

База данных | Правка | Представление | Диаграмма | Обработка | Сервис | Окно | Справка

Итоги | Абоненты | Представление5 *

Устройство	Запись	Тип	Номер А	Номер Б	Дата	Время	Абонент	Откуда
Cisco CallM...	Обычный	Внутренний	8700	2119	7/30/2014	12:15:12 PM	Корейко Иван Сидорович	
Cisco CallM...	Трансфер	Внутренний	2119	8660	7/30/2014	12:16:27 PM	Океанов Денис Давидович	
Cisco CallM...	Трансфер	Внутренний	8660	8700	7/30/2014	12:16:37 PM	Перебейнос Андрей Владиславович	
Cisco CallM...	Обычный	Внутренний	8660	8657	7/30/2014	12:19:19 PM	Перебейнос Андрей Владиславович	
Cisco CallM...	Трансфер	Внутренний	2119	8700	7/30/2014	12:16:42 PM	Океанов Денис Давидович	
Cisco CallM...	Обычный	Внутренний	8660	8228	7/30/2014	12:34:00 PM	Перебейнос Андрей Владиславович	
Cisco CallM...	Обычный	Внутренний	8660	9597	7/30/2014	12:38:13 PM	Перебейнос Андрей Владиславович	
Cisco CallM...	Обычный	Внутренний	8660	8507	7/30/2014	12:39:48 PM	Перебейнос Андрей Владиславович	

Связанные записи

Устройство	Запись	Тип	Номер А	Номер Б	Дата	Время	Абонент	Откуда	Гор
Cisco CallM...	Трансфер	Внутренний	2119	8660	7/30/2014	12:16:27 PM	Океанов Денис Давидович		
Cisco CallM...	Трансфер	Внутренний	8660	8700	7/30/2014	12:16:37 PM	Перебейнос Андрей Владиславович		
Cisco CallM...	Трансфер	Внутренний	2119	8700	7/30/2014	12:16:42 PM	Океанов Денис Давидович		

Город: Строка:29, Столбец:2 353 записей (12:00:00 AM)

Рисунок 7

Детальная информация по вызовам

Строки как столбцы | Скрыть пустые поля | X Закрыть

	1	2	3
ID	116412	116436	116524
cdrRecordType	1	1	1
globalCallID_callManagerId	6	2	2
globalCallID_callId	3372662	5641625	5641727
origLegCallIdentifier	102781595	35920055	35920436
dateTimeOrigination	1406711784	1406711793	1406711956
origNodeid	6	2	2
origIpAddr	-1111942902	1371908288	1371908288
callingPartyNumber	2119	8660	8660
callingPartyUnicodeLoginUserID	\	\	\
origCause_value	393216	393216	0
origPrecedenceLevel	4	4	4
origMediaTransportAddress_IP	-1111942902	1371908288	1371908288
origMediaTransportAddress_Port	24928	19678	19432
origMediaCap_payloadCapability	11	4	4

Рисунок 8

В этом окне отображаются все полях всей выбранных вами записей в том виде, в котором они присутствуют в CDR файле. Данные этого окна могут быть распечатаны, скопированы, можно осуществлять поиск полей с требуемым значением и помечать желтым фоном необходимые поля.

При необходимости пользователь с помощью программы **Дизайнер форм отчетов** может создать форму отчета по полным CDR данным или обратиться к разработчику для создания требуемого отчета. Примеры создания таких отчетов можно посмотреть в статье "Создание отчетов для CUCM" (<http://www.tariscopes.com/ru/support/knowledge-base/20-reports/392—cucm.html>).

Тестирование и приобретение Tariscope

Любой желающий может бесплатно загрузить триал-версию Tariscope 3.5 (<http://www.tariscopes.com/ru/download/tariscopes-35.html>) и протестировать ее.

Приобрести Tariscope можно различными способами:

1. обратившись напрямую в компанию SoftPI:
<http://www.tariscopes.com/ru/company/contact.html>;
2. обратившись к партнерам компании SoftPI в вашей стране:
<http://www.tariscopes.com/ru/company/partners.html>;
3. в любой стране мира через интернет процессинг компании PayPro Global:
<http://www.tariscopes.com/buy.html?format=html&lang=ru#цены-для-всех-стран,-кроме-украины-в-usd>

Литература

1. Cisco Unified Communications Manager. Call Detail Records Administration Guide. Release 10.0(1).
2. Cisco Unified Serviceability. Administration Guide. Release 10.0(1).