

Настройка и развертывание скрытого наблюдения и записи в систему CRS

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Настройка Cisco Supervisor Desktop](#)

[Настройка SPAN](#)

[Мониторинг и запись голоса с помощью SPAN](#)

[Настройка SPAN](#)

[Общие сведения об ограничениях и проблемах, связанных с SPAN](#)

[SPAN на коммутаторах Catalyst 4000 и 6000](#)

[SPAN на коммутаторах Catalyst 3500 и 2900](#)

[Процесс работы функций голосового мониторинга и записи](#)

[VoIP Monitor и телефоны на одном коммутаторе](#)

[VoIP Monitor и телефоны на нисходящем коммутаторе](#)

[Неполадки в работе функций голосового мониторинга и записи](#)

[VoIP Monitor и телефоны нескольких VLAN](#)

[VoIP Monitor и голосовые порты через глобальную сеть](#)

[Активация совместной работы плат сетевого интерфейса \(NIC\)](#)

[Заключение](#)

[Дополнительные сведения](#)

[Введение](#)

Мониторинг и запись голоса – функции интегрированного распределения контактов IP (IP ICD) клиента Cisco Supervisor Desktop (CSD). Данные функции позволяют модулю Supervisor производить скрытое наблюдение и запись телефонных вызовов агента. Термин "скрытое наблюдение" используется как синоним мониторинга голосовой связи. Так как это имеет отношение к возможности модуля Supervisor прослушивать телефонные разговоры, не обнаруживая себя. Функции записи позволяют модулю Supervisor записывать, сохранять и воспроизводить вызовы с помощью клиентов CSD. Другие функции модуля Supervisor (подключение к вызову и перехват) не зависят от анализатора коммутируемых портов (SPAN) и не описаны в данном документе.

Функции мониторинга и записи голоса доступны в клиенте Enhanced CSD. Все функции будут недоступны, пока в сети для мониторинга между портами Ethernet не будут настроены:

- Сервер мониторинга передачи голоса по IP-протоколу (VoIP), выполняющий функции мониторинга и записи голоса с помощью перехвата голосовых пакетов, входящих и исходящих из IP-телефонов (порт назначения).
- Все IP-телефоны агентов (порты-источники).

В данном документе рассматриваются способы решения некоторых связанных с

проектированием и настройкой проблем, возникающих во время настройки функции SPAN для мониторинга порта на коммутаторах Cisco Catalyst. Также здесь рассмотрена зависимость возникновения этих проблем от интеграции функций скрытого мониторинга и записи в местную кампусную сеть AVVID. На коммутаторах Cisco функция SPAN автоматически не запускается. Чтобы голосовые пакеты, входящие и исходящие из телефона агента, отправлялись на порт назначения сервера мониторинга VoIP, необходимо на коммутаторе вручную настроить функцию SPAN.

Примечание. Функции мониторинга и записи голоса поддерживаются только системами IPCC Express Enhanced и Premium Edition, но не Standard Edition.

В данном документе описан процесс настройки функций голосового мониторинга и записи с помощью решений Customer Response Solution (CRS) версии 3.0 и IP ICD. Процедуры установки для IP-ICD/CRS/CSD и для Cisco CallManager в данном документе не описаны. Дополнительные сведения см. в документе [Приложения Cisco Customer Response 3.0](#). Более подробные сведения о функции SPAN см. в документе [Настройка анализатора коммутируемых портов Catalyst \(SPAN\)](#).

Предварительные условия

Требования

Cisco рекомендует ознакомиться с содержанием следующих разделов.

- Администрирование Cisco CallManager
- CRS 3.x
- Базовые сведения о функции Catalyst SPAN

Используемые компоненты

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

- Cisco CallManager 3.2.x
- CRS 3.x
- Коммутаторы Cisco Catalyst с поддержкой функции SPAN
- Модуль Supervisor PC для установки клиента Cisco Supervisor Desktop

Примечание. В данном документе предполагается использование учетных записей администратора, доступных как для Cisco CallManager, так и для сервера CRS.

Данные для документа были получены в специально созданных лабораторных условиях. Все устройства, используемые в этом документе, были запущены с чистой (заданной по умолчанию) конфигурацией. Если сеть работает в реальных условиях, следует адекватно оценивать возможные последствия использования каждой команды.

Условные обозначения

Подробные сведения о применяемых в документе обозначениях см. в разделе [Условные обозначения, используемые в технической документации Cisco](#).

[Настройка Cisco Supervisor Desktop](#)

На модуле Supervisor PC сначала необходимо установить Cisco Supervisor Desktop. Cisco Supervisor Desktop не поддерживает возможность одновременной работы с сервером CRS. Более подробные сведения см. в документе [Приложения Cisco Customer 3.0](#).

Затем необходимо установить SPAN. Без SPAN модуль Supervisor не может прослушивать агента, и при нажатии кнопки записи в CSD ничего не происходит.

[Настройка SPAN](#)

В данном разделе описаны условия, необходимые для установки SPAN. В этих разделах описаны сценарии с активной и неактивной функцией SPAN. А также приведены примеры конфигурации SPAN на коммутаторе Catalyst 3524.

[Мониторинг и запись голоса с помощью функции SPAN](#)

В данном разделе описаны механизм использования функции SPAN и модуля Supervisor для прослушивания голосовых вызовов.

Настройка SPAN в целях мониторинга и записи голоса та же, что и для анализатора пакетов. Анализатор пакетов – это программа, которая записывает все сетевые пакеты, проходящие через заданный интерфейс на указанный компьютер или в сеть. Ethernet работает, когда сведения о пакете (например, голосовые пакеты, поступающие из телефона агента) отправлены на все хосты по одному каналу. Заголовок пакета содержит адрес устройства назначения, принимающего этот пакет. Таким образом, порт назначения SPAN для мониторинга VoIP принимает или отслеживает все пакеты, независимо от того, прописан ли в заголовке пакета случайный режим.

Если модулю Supervisor необходимо прослушать телефонный разговор определенного агента, SPAN использует следующий механизм.

- Supervisor (CSD) выполняет запрос клиента CRS, вызовы какого агента прослушивать.
- Сервер мониторинга VoIP настраивает агент ретрансляции на модуль Supervisor.
- SPAN предоставляет голосовой трафик серверу мониторинга VoIP, который фильтрует требуемые пакеты и переадресовывает их на модуль Supervisor.

[Настройка SPAN](#)

Дополнительные сведения о настройке портов SPAN для мониторинга и записи см. в [Руководстве по установке пакета продуктов Cisco Desktop 4.3 \(ICD\)](#). В частности, *Разделы 1-11 (Настройка требуемого порта SPAN)*. В данном руководстве по установке перечислены ограничения SPAN. А также в разделе [Служебная информация о пакете продуктов Cisco Desktop 4.3 \(ICD\)](#) описана настройка сети и анализаторов пакетов для агента CRS.

[Общие сведения об ограничениях и проблемах, связанных с функцией SPAN](#)

Как уже было сказано, потоки RTP должны быть доступны на сервере мониторинга VoIP для обеспечения правильного функционирования. Ограничения заключаются в том, что порт мониторинга не может:

- Принадлежать группе портов Fast EtherChannel или Gigabit EtherChannel
- Быть включен с функцией безопасности порта
- Быть портом нескольких VLAN
- Быть портом динамического доступа или магистральным портом
- Быть защищенным портом

Данные ограничения содержат потенциальные проблемы в следующих случаях:

- Если топология сети иерархическая (например, в случае попытки соединения коммутаторов), ограничения функции SPAN значительно усложняют мониторинг порта телефона агента нисходящего или удаленного коммутатора. Как уже упоминалось, функция мониторинга VoIP непосредственно отслеживает голосовые порты, но не может отслеживать порты магистрального соединения коммутаторов. Дополнительные сведения об обходных методах мониторинга портов нисходящих коммутаторов см. в разделе [Мониторинг VoIP и телефоны нисходящего коммутатора](#).
- Модуль Supervisor удаленного офиса не может производить скрытый мониторинг и запись локальных агентов удаленного филиала. Причина заключается в том, что входящие и исходящие пакеты портов-источников телефона агента отправляются на порт назначения сервера мониторинга VoIP через глобальную сеть. При перемещении пакета через сетевой маршрутизатор (на границе WAN) изменяется его MAC-адрес, таким образом, функция VoIP Monitor не может далее отслеживать и фильтровать такие пакеты (между телефоном и портом назначения VoIP Monitor). Дополнительные сведения об улучшении работы SPAN см. в разделе [Мониторинг и запись голоса с помощью функции SPAN](#).
- Другой проблемой, возникающей во время настройки голосового мониторинга и записи, является безопасность. SPAN запускается в случайном режиме во время анализа сетевых пакетов. Если пакеты зашифрованы, то их невозможно расшифровать и обработать функцией VoIP Monitor. Это главная проблема решений VPN.

Примечание. Дополнительные сведения об ограничениях SPAN см. в [Руководстве по настройке VoIP Monitor Server 4.2](#).

[SPAN на коммутаторах Catalyst 4000 и 6000](#)

Коммутаторы Catalyst 4000 и 6000 поддерживают мониторинг портов, принадлежащих нескольким VLAN. Они также поддерживают мониторинг телефонов агентов удаленных и нисходящих коммутаторов, благодаря функции Remote SPAN (RSPAN). Тем не менее, необходимо, чтобы порт сервера VoIP Monitor и порт-источник, контролирующий телефоны агентов, находились в одной VLAN. Порты мониторинга не обязательно подключать к одному коммутатору, несмотря на то, что это самая простая конфигурация.

RSPAN можно использовать как обычный сеанс SPAN для мониторинга голосового трафика с магистрального порта. Трафик, отслеживаемый функцией SPAN, вместо того, чтобы напрямую копироваться в порт назначения, направляется в специальный RSPAN VLAN. Порт назначения для VoIP Monitor может располагаться в любой части RSPAN VLAN.

Примечание. Для использования функции RSPAN необходимо, чтобы все нисходящие коммутаторы были Catalyst 4000 или 6000. Подробное описание принципа работы функции RSPAN см. в документе [Настройка функции анализатора коммутируемых портов \(SPAN\) Catalyst – удаленная SPAN](#). Руководство по настройке RSPAN см. в документе [Настройка RSPAN](#).

[SPAN на коммутаторах Catalyst 3500 и 2900](#)

Коммутаторы Catalyst 3500, 2900 и 3524-PWR не поддерживают функцию RSPAN. Это становится причиной некоторых проблем разработки, при которых коммутаторы доступа (которым принадлежат порты агента) устанавливают магистральное соединение обратной связи с распределительным коммутатором. Таким образом, невозможно контролировать голосовой трафик источника, передаваемый по этим магистралям (без поддержки функции RSPAN). Возможные обходные пути:

- Соединить отдельным кабелем коммутатор VoIP Monitor с коммутатором доступа, контролирующим телефон агента (при условии, что не должно быть других телефонов агента или удаленных коммутаторов). Проблема заключается в том, что второй кабель между двумя коммутаторами представляет собой второй путь. Протокол STP блокирует один из этих путей для предотвращения возникновения петли. Для успешной пересылки пакетов на VoIP Monitor с помощью этого способа необходимо отключить STP (что делает применение данного способа нежелательным).
- Лучший способ – это настроить вторую плату сетевого интерфейса (NIC) на сервере VoIP Monitor и поместить ее в отдельную VLAN (только 2 уровня). Если операторская система маршрутизации (CRS) еще не установлена, необходимо запустить файл установки CRS и задать адрес второй платы NIC при настройке адресов VoIP Monitor. Если система CRS уже установлена, ее необходимо переустановить и в процессе установки задать вторую плату NIC как адрес VoIP Monitor. Этот способ успешно протестирован, и при его использовании не возникает проблем с протоколом STP. Более подробные сведения и схему сети см. на [рисунке 2](#).

Примечание. При использовании системы CRS 3.0(2) и более поздних версий службы VoIP Monitor можно установить на отдельном от сервера CRS блоке. Все остальные параметры конфигурации, в том числе и SPAN-порт, все еще необходимы. Так как запись и мониторинг большого количества вызовов приводит к значительным издержкам, эта модификация позволяет уменьшить загрузку ЦП других серверов.

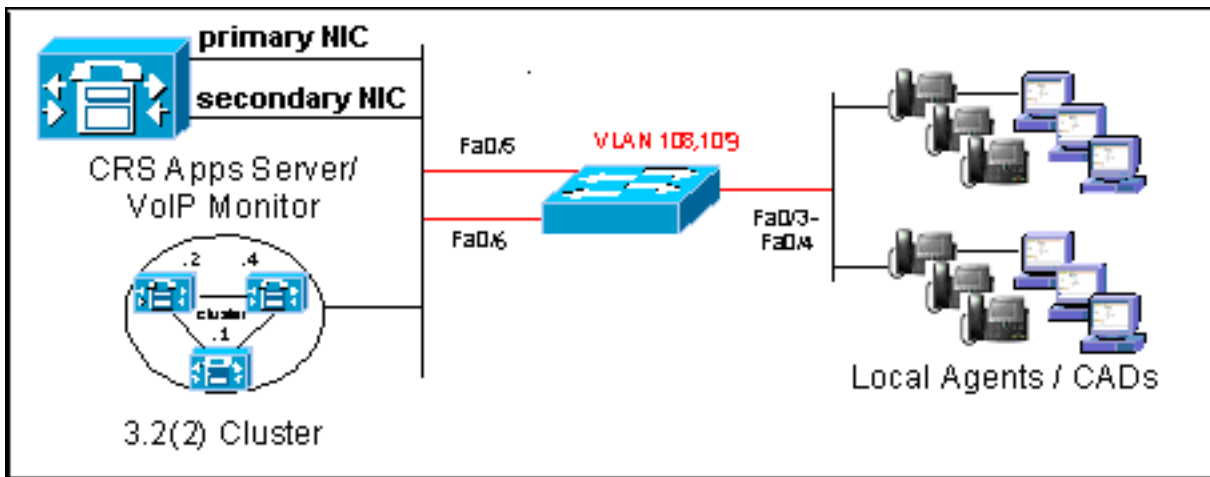
[Процесс работы функций голосового мониторинга и записи](#)

Что касается работы SPAN на коммутаторах Catalyst 2900XL и 3500XL, на рисунках [1](#) и [2](#) отображены эффективные сценарии SPAN, в которых VoIP Monitor и голосовые потоки контролирует функция скрытого мониторинга и записи.

[VoIP Monitor и телефоны на одном коммутаторе](#)

На [рис. 1](#) VoIP Monitor и порты телефона агента расположены в одной VLAN на одном коммутаторе.

Рисунок 1. VoIP Monitor и голосовые порты на одном коммутаторе (работают)



Конфигурация функции мониторинга порта (SPAN) для коммутатора Catalyst 3524, протестированного в предыдущем сценарии. Предполагается, что порты Ethernet для VoIP Monitor и телефонов расположены на одном коммутаторе.

В примере конфигурации интерфейс FastEthernet0/5 является портом назначения, к которому подключен сервер VoIP Monitor. Портом назначения (портом мониторинга) является порт коммутатора, на который SPAN отправляет голосовые пакеты для анализа. После того как порт становится активным портом назначения, он не пересылает трафик, за исключением трафика, необходимого для сеанса SPAN. На коммутаторе 3524 активный порт назначения включен и поддерживает как входящий (Rx), так и исходящий (Tx) трафик. Входящий трафик с портов-источников телефона перенаправляется в собственную VLAN порта назначения. В данном примере – VLAN 108.

Примечание. Порт назначения не является частью связующего дерева до тех пор, пока сеанс SPAN активен.

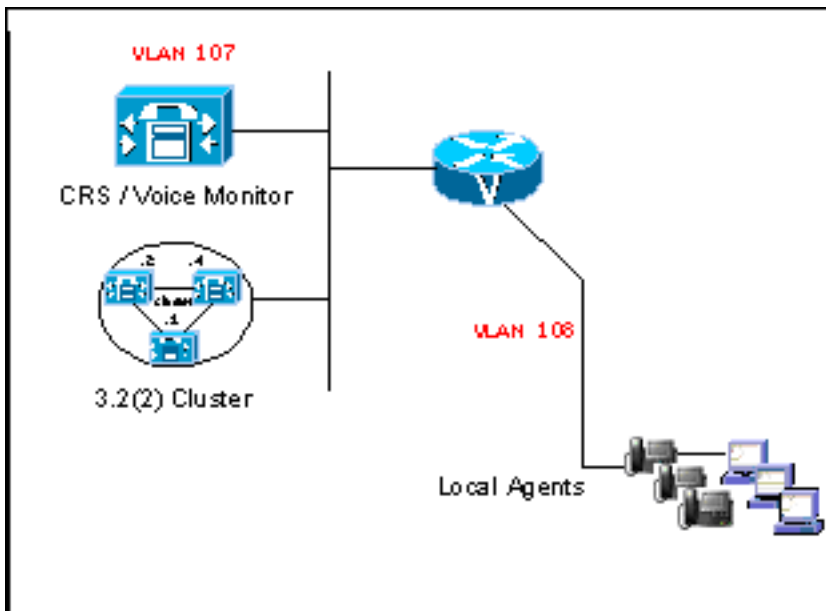
[VoIP Monitor и телефоны на нисходящем коммутаторе](#)

На [рис. 2](#) VoIP Monitor имеет две платы NIC.

1. Основная плата NIC использует IP-адрес, доступный клиентам Cisco Agent Desktop (CAD). Она подключена к распределительному коммутатору (например, Fa0/5) в VLAN, доступной клиентам CAD или агентам (например, VLAN 108).
2. Дополнительная плата NIC использует другой IP-адрес заданной SPAN VLAN. Она подключена к тому же распределительному коммутатору (например, Fa0/6) в заданной SPAN VLAN (например, VLAN 109).

Порты телефона агента подключены к нисходящим коммутаторам и должны располагаться в одной VLAN, как и основная плата NIC VoIP Monitor (VLAN 108). Все клиенты CAD должны иметь возможность отправлять запрос "ICMP-эхо" IP-адреса сервера CRS. От нисходящих коммутаторов к распределительному коммутатору установлены восходящие каналы, к которым подключены два физических кабеля сервера VoIP Monitor (от NIC 1 к 2).

Рисунок 2. Голосовые порты на нисходящем коммутаторе (работают)



Дополнительные сведения о функции SPAN см. в разделе [Настройка анализатора коммутируемых портов Catalyst \(SPAN\)](#).

Конфигурация функции мониторинга порта (SPAN) для коммутатора Catalyst 3524 (распределительного) из предыдущего сценария:

В данном сценарии, заданная SPAN VLAN (109) в случайном порядке анализирует все голосовые пакеты контролируемых восходящих портов, проходящие через FastEthernet0/6. А затем эти пакеты копируются на сервер VoIP.

Примечание. При перемещении сервера мониторинга или при добавлении нового IP-телефона агента, в обоих сценариях необходимо вручную перенастраивать SPAN в соответствии с изменениями. Настройка поддержки голосового мониторинга и записи требует некоторых издержек на управление.

Примечание. Можно использовать платы Dual NIC на одном сервере CRS и дополнительную плату для голосового мониторинга. (Одновременная настройка Cisco CallManager и CRS/VoIP Monitor Server с помощью двойных плат NIC не поддерживается.)

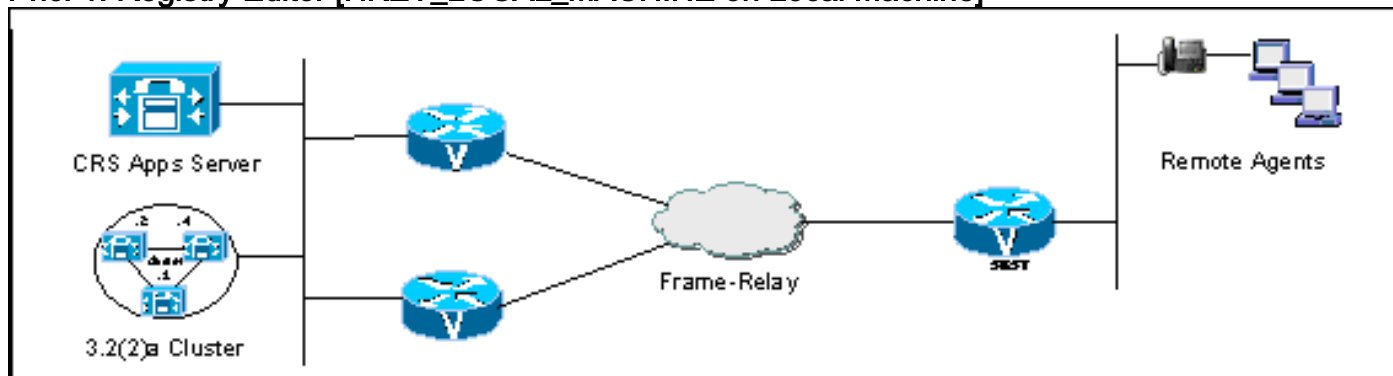
Необходимо убедиться, что IP-адрес связан с платой NIC мониторинга, прежде чем запустить эту процедуру для определения правильного имени службы (ServiceName) для VoIP Monitor NIC на сервере VoIP Monitor.

1. На панели задач необходимо выбрать **Start > Run**.
2. Выполнить команду **regedt32**.
3. В окне **regedit32** найти данный ключ:
4. Найти IP-адрес, подключенный к плате Monitor NIC, и щелкнуть **View > Find Key**.
5. Как показано на рисунке 3, отобразится ключ. Это IP-адрес платы Monitor NIC. Имя папки, содержащей совпадение для Monitor NIC в каталоге "Interfaces" – "ServiceName".

В данном [примере](#), IP-адрес Monitor NIC – 10.89.228.116, а первой платы NIC – 10.89.228.115. Имя ServiceName для NIC: {81B27D00-C66E-4969-A4CA-A2E89101A90E}.

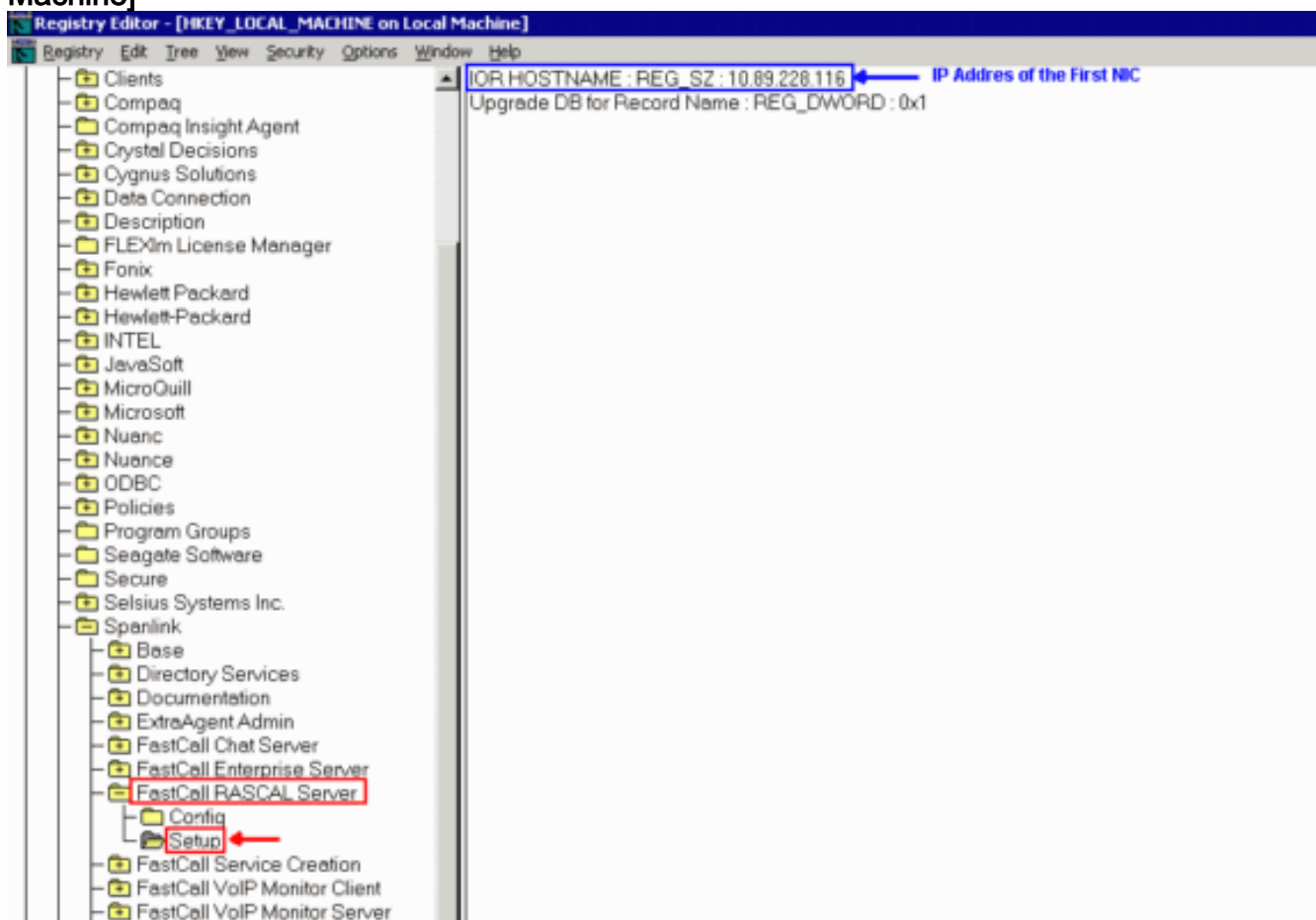
Примечание. В примерах использованы вымышленные IP и MAC-адреса. Они приведены исключительно в информационных целях.

Рис. 1. Registry Editor [HKEY_LOCAL_MACHINE on Local Machine]



На сервере VoIP Monitor необходимо задать следующие реестровые ключи:

- Установить этот реестровый ключ: для \Device\Spkpc_ ServiceName – {81B27D00-C66E-4969-A4CA-A2E89101A90E} (на рисунке указан красной стрелкой):
Рис. 2. Registry Editor - [HKEY_LOCAL_MACHINE on Local Machine]

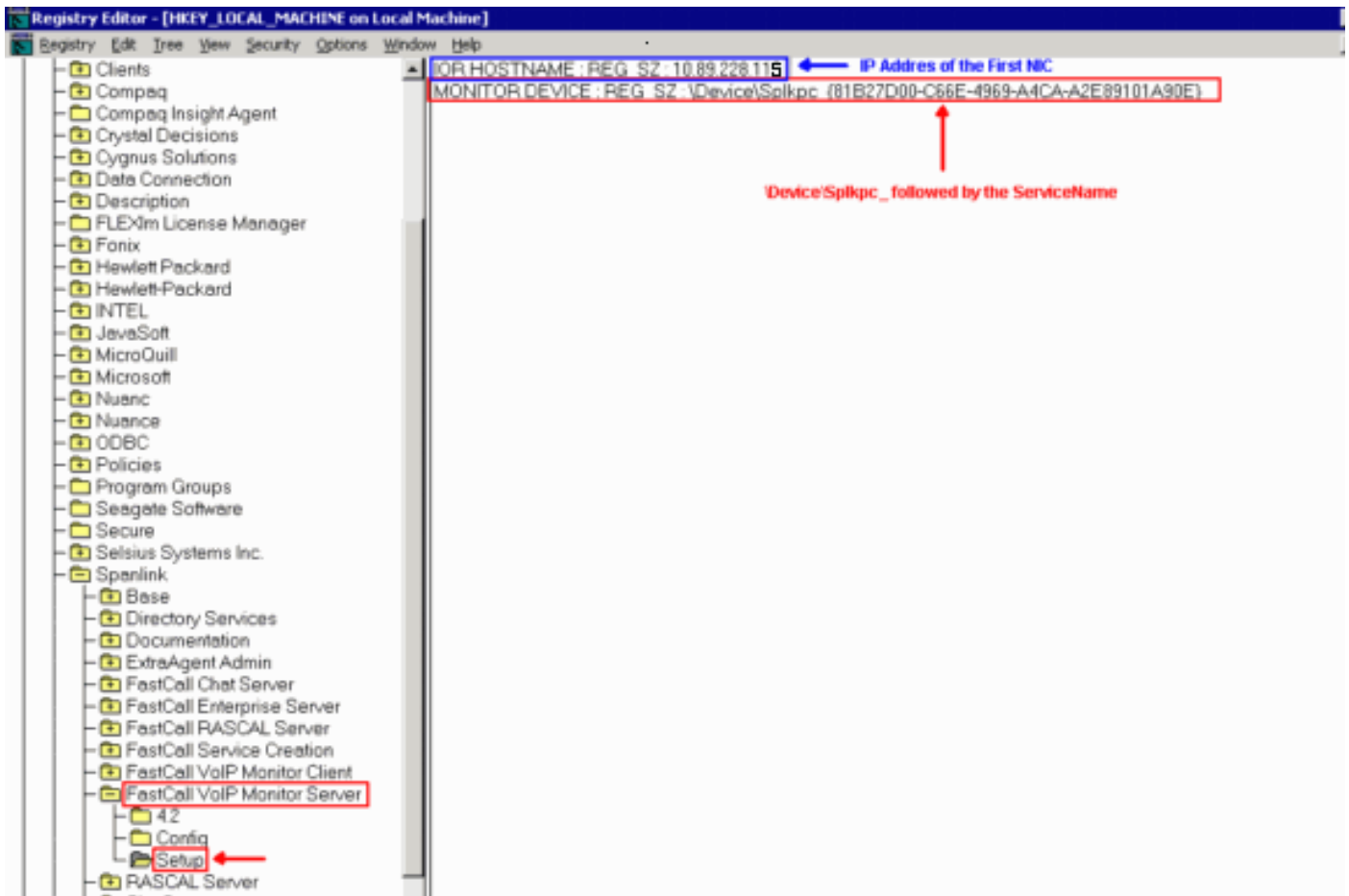


- Установить реестровый ключ: для IP-адреса первой платы NIC (на [рис. 2](#) указан синей стрелкой).

Неполадки в работе функций голосового мониторинга и записи

VoIP Monitor и телефоны нескольких VLAN

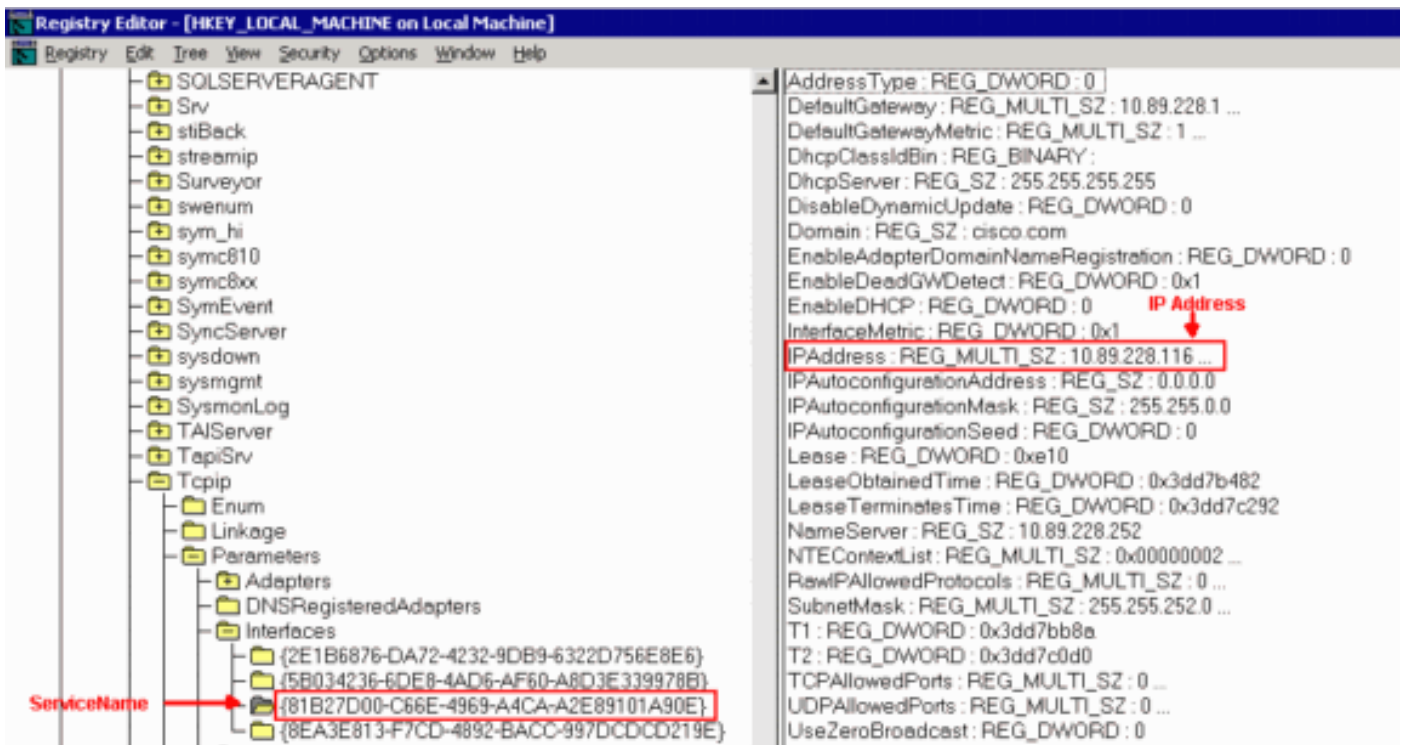
Рисунок 3. Voice Monitor и телефоны нескольких VLAN (не работают)



Сценарий на [рис. 3](#) подразумевает использование нескольких VLAN. Например, VoIP Monitor расположен на том же сервере, что и сервер CRS 3.0 в группе серверов, а телефоны агентов расположены в разных подсетях частного адресного пространства. Эта топология не работает, потому что между IP-телефоном и портом устройства слежения сервера VoIP Monitor не должно быть маршрутизатора.

[VoIP Monitor и голосовые порты через глобальную сеть](#)

Рисунок 4. VoIP Monitor и голосовые порты через глобальную сеть (не работает)



Сервер VoIP Monitor должен располагаться в той же VLAN, что и IP-телефоны агента, и порт SPAN должен быть включен. Следовательно, VoIP Monitor и телефоны агентов не могут быть разделены глобальной сетью. В сценарии, изображенном на [рис. 4](#), мониторинг и запись не работают.

Активация совместной работы плат сетевого интерфейса (NIC)

Функция скрытого мониторинга агентов Центра IP-контактов (IPCC) не работает, если включена совместная работа плат сетевого интерфейса (NIC), которая не поддерживается. Дополнительные сведения о точной настройке плат NIC см. в документе [Руководство по контрольному списку Desktop Monitoring и по устранению неполадок](#).

Чтобы устранить проблему, необходимо отключить совместную работу плат NIC и выполнить инструкции, указанные в контрольном списке Desktop Monitoring документа [Руководство по контрольному списку Desktop Monitoring и по устранению неполадок](#).

Заключение

Сервер скрытого мониторинга VoIP должен располагаться в той же VLAN, что и IP-телефоны агента, и должен быть доступен порт SPAN. Обходные способы настройки VoIP Monitor и телефонов агентов на удаленных коммутаторах см. в документе [SPAN на коммутаторах Catalyst 3500 и 2900](#). VoIP Monitor и телефоны агентов не могут быть разделены глобальной сетью. Они могут располагаться на разных коммутаторах Catalyst, поддерживающих функцию RSPAN. В противном случае, возможны неполадки в работе функций голосового мониторинга и записи

Дополнительные сведения

- [Поддержка голосовых технологий](#)
- [Поддержка продукта голосовой и унифицированной связи](#)

- Рекомендуемая литература: [Устранение неполадок IP-телефонии Cisco](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)