

**Многофункциональный аппаратно-программный
комплекс для предоставления услуг связи
«ИС РИНО»**

«Виртуальный офис»

Общее описание

10844294.5000.003 ПД 200.000

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
1.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	3
2 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ВИРТУАЛЬНОГО ОФИСА	4
2.1 ОБРАБОТКА ВЫЗОВА.....	4
2.2 IVR И АВТОИНФОРМИРОВАНИЕ.....	6
2.3 ГОЛОСОВАЯ ПОЧТА	6
2.4 ФАКСИМИЛЬНАЯ ПОЧТА	7
2.5 ТАРИФИКАЦИЯ И СТАТИСТИКА	7
2.6 ОТЧЕТНОСТЬ.....	7
2.7 УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС	8
2.8 УПРАВЛЕНИЕ WEB-КАБИНЕТОМ ЧЕРЕЗ ОПЕРАТОРА CALL-ЦЕНТРА	8
2.9 СЦЕНАРИИ ДИНАМИЧЕСКИХ МЕНЮ	8
3 СТРУКТУРА ВИРТУАЛЬНОГО ОФИСА	9

1 Назначение

Виртуальный офис (далее - ВО) – это комплекс программно-аппаратных средств, предназначенный для предприятий - операторов связи, имеющих свободную номерную емкость и желающих расширить спектр предоставляемых услуг, основанных на выделении серийных телефонных номеров как юридическим, так и физическим лицам.

1.1 Функциональные возможности

Виртуальный офис позволяет:

- устанавливать переадресации по временным графикам и спискам дозвона;
- устанавливать различные алгоритмы и сценарии переадресации входящих вызовов;
- устанавливать соответствие коротких номеров реальным (внешним) телефонным номерам (или группам номеров);
- создавать (быстро и легко) новые проекты благодаря наличию мощного графического редактора сценариев;
- устанавливать голосовое и/или музыкальное приветствие при входящем вызове;
- создавать многоуровневые IVR для входящих вызовов (автосекретарь);
- осуществлять автоинформирование клиентов владельца офиса во время удержания вызова;
- выполнять перевод вызова в процессе разговора;
- организовать конференц-связь;
- принимать и отправлять факсимильные сообщения;
- принимать голосовые сообщения;
- информировать абонента офиса о пришедших сообщениях средствами электронной почты (E-mail), службы коротких сообщений (SMS) мобильной связи или голосовым сообщением на телефон;
- устанавливать переадресации распределенных вызовов с телефонов абонентов офиса на внешние номера или голосовую почту, используя внутреннюю адресацию;
- записывать разговоры;
- управлять услугой через оператора ЦОВ;
- осуществлять переадресацию и перевод вызова на оператора ЦОВ;
- тарифицировать услуги согласно тарифного плана заказчика;
- принимать и отправлять факсимильные сообщения;
- получать статистические данные по работе ВО.

Владелец услуги ВО через Web-интерфейс имеет возможность:

- изменения персонального пароля владельца услуги для Web-доступа к настройкам услуги и кодовой фразы для аутентификации при обращении через оператора ЦОВ;
- изменения параметров услуги (настройка конфигурации);
- установки персональных звуковых сообщений;
- включения/выключения записи сообщений в голосовой почте;
- формирования «чёрных» и «белых» списков;
- справочник по пользованию услугой;
- мониторинга вызовов в момент запроса;
- просмотра списка потерянных вызовов.

Меры безопасности, предусмотренные в ВО против попыток несанкционированного доступа и злонамеренных действий:

- протоколирование Web-сессий с регистрацией всех действий во время сессии, попыток входа в систему со стороны сети Интернет;
- авторизованный доступ к интерфейсу через сеть Интернет с использованием логина (имя пользователя), пароля и кодовой фразы, изменяемые владельцем услуги;

- средства, исключющие установку ненадежных с точки зрения безопасности паролей;
- после трех неудачных попыток входа, доступ блокируется на 10 минут.

Средства администрирования комплекса предоставляют администратору следующие возможности:

- внесения изменений и добавления/удаления владельцев услуг;
- создания неограниченного количества WEB-кабинетов.
- создания сценариев обслуживания на основе имеющихся шаблонов (имеющихся сценариев владельцев услуг);
- средства работы со сценариями;
- средства для загрузки, удаления, редактирования голосовых сообщений, преобразования к требуемому формату;
- средства безопасного удаленного доступа для администрирования;
- средства детальной трассировки наблюдаемого вызова;
- аварийная сигнализация о неполадках;
- средства администрирования Web-интерфейса;
- средства формирования отчетов;
- средства для экспорта данных тарификации;
- средства для настройки тарификации.

2 Описание работы Виртуального офиса

2.1 Обработка вызова

Алгоритм обработки вызовов полностью определяется набором используемых сервисов, сценариями и логикой, заданными владельцем или администратором офиса средствами динамического меню. Выбор сценария производится системой автоматически согласно логике работы, значению внешних данных и административным настройкам.



Рис. 1 Структурная схема обработки вызова ВО

В комплексе определены следующие группы пользователей:

«Администратор системы» – лицо, имеющее наивысшие полномочия по эксплуатационному обслуживанию комплекса: настройка списка пользователей, офисов и их сценариев работы.

«Администратор офиса» – лицо, отвечающее за управление настройками услуги «Виртуальный офис» в рамках отдельного офиса.

«Владелец офиса» – юридическое или физическое лицо, заказавшее услугу «Виртуальный офис».

Владельцу услуги выделяется телефонный номер доступа (федеральный многоканальный номер телефона, далее – номер телефона офиса). Этот номер может использоваться для приёма и переадресации поступающих вызовов на другие телефонные номера. Владелец офиса может иметь по договоренности с организацией, предоставляющей услугу, несколько пользовательских подключений для работы с настройками или просмотра статистики.

«Абонент офиса» (абонент) – лицо, телефонный номер которого используется в переадресациях с выделенного телефонного номера доступа (федеральный многоканальный номер телефона) офиса.

«Клиент владельца офиса» (клиент) – лицо, набравшее номер телефона офиса.

Параметры офиса определяются следующими административными настройками:

Внешние номера – какие-либо номера телефонов сетей связи (ТФОП, внутренние номера АТС владельца офиса, мобильные сети и т.д.), к которым привязывают списки дозвона. На эти номера будут выходить клиенты офиса, набирая предлагаемые им внутренние номера.

Внутренние номера – номера для дозвона после ответа на вызов. По сути дела - это идентификаторы групп абонентов, каждая из которых имеет собственный список дозвона. Если все группы состоят из одного абонента, то внутренний номер офиса аналогичен внутреннему номеру офисной АТС.

Список дозвона – перечень внешних номеров с графиком их доступности и логических условий, определяющих порядок работы со списком в целом (последовательность перебора номеров, число попыток перебора и интервал времени между попытками, время и условия ожидания ответа абонента для вызывающей стороны, работа с АОН, разрешение записи разговора, разрешение ручного перевода вызова на другой номер, разрешение на использование конференц-связи, голосовые сообщения для вызывающей стороны на время ожидания ответа абонента и в паузах между попытками перебора номеров).

Временные графики – временные интервалы доступности номера для группы дней. Каждый интервал определяет непрерывный промежуток времени для каждого дня, включенного в выбранную группу, в течение которого номер абонента доступен. Совокупность интервалов образуют поименованный график, используемый в списках дозвона.

Группы дней – дни года, сгруппированные по общему признаку, например – рабочие или выходные дни. В каждой группе существует возможность задать праздничные дни или иные особые даты.

Статистика – полная история обработанных системой вызовов по данному офису, включая факсимильные и голосовые сообщения.

Синтезаторы – набор постоянных или полупостоянных голосовых сообщений (приветствие, прощание, пункты меню IVR, типовые фразы, цифры и т.д.).

Автоинформаторы – набор голосовых информационных сообщений, заменяемых по мере необходимости.

2.2 IVR и автоинформирование

Возможности IVR и автоинформирование базируются на технологии воспроизведения сообщения из голосовых фрагментов. Суммарный объем голосовых фрагментов ограничивается только размерами хранилища, выделенного для этих целей.

2.3 Голосовая почта

Голосовая почта предназначена для приема, хранения, воспроизведения и доставки записанных голосовых сообщений. С каждым серийным номером ассоциируется почтовый ящик – часть файлового хранилища. Почтовый ящик един как для голосовой, так и для факсимильной почты серийного номера. Ограничение на размер ящика устанавливается администратором системы и может быть индивидуальным для каждого серийного номера.

Прием голосового сообщения

Прием осуществляется при наличии места в почтовом ящике. Объем заполнения ящика, при котором ящик считается недоступным, устанавливается администратором. При отсутствии места в момент поступления сообщения предпринимаются следующие действия:

- поиск и удаление сообщений, срок хранения которых истек;
- при невозможности освободить достаточно места – отказ в записи сообщения и формирования уведомления клиенту о переполнении ящика.

По окончании записи для абонента формируется уведомление с указанием реквизитов вызова и объема сообщения в минутах воспроизведения и единицах хранения. Уведомления отправляются по адресам, указанным в настройках (постоянно или с учетом графика работы конкретного виртуального офиса).

Хранение голосового сообщения

Для хранения речевой информации используется кодек G.711a. Голосовое сообщение хранится в виде файла с двоичной информацией. Служебная информация к файлу хранится в базе данных. Для хранения одной минуты записи необходимо 480 кБайт пространства на диске. Срок хранения сообщения определяется административными настройками. Сообщение может быть уничтожено «вручную» - по инициативе абонента или автоматически – по истечению срока хранения.

Воспроизведение голосового сообщения

Голосовое сообщения воспроизводится непосредственно из хранилища посредством телефонной связи или может быть передано абоненту для обработки. При прослушивании сообщений посредством телефонной связи абонент дозванивается на единый номер службы работы с голосовым ящиком, авторизуется, получает доступ к своему ящику и с помощью IVR прослушивает интересующие его сообщения.

Доставка голосового сообщения

Абонент может запросить доставку голосового сообщения в виде файла двумя способами – через WEB-интерфейс или посредством электронной почты. В последнем случае может быть организована как асинхронная доставка (по окончании записи сообщения в ящик), так и синхронная (по расписанию). При доставке по расписанию возможно распределение по нескольким адресам электронной почты (например, днем – на корпоративную почту, вечером – на почту, доступную через Интернет).

Перед доставкой файл с речевой информацией преобразуется в формат «.wav» (PCM 8 бит, моно). Средства прослушивания сообщений в данном формате имеются во всех операционных системах.

2.4 Факсимильная почта

Факсимильная почта предназначена для приема, хранения и доставки записанных факсимильных сообщений.

С каждым серийным номером ассоциируется почтовый ящик – часть файлового хранилища. Почтовый ящик един как для голосовой, так и для факсимильной почты серийного номера. Ограничение на размер ящика устанавливается администратором системы и может быть индивидуальным для каждого серийного номера.

Прием факсимильного сообщения

Прием осуществляется при наличии места в почтовом ящике. Множество страниц, принятое за время обработки одного вызова, считается одним факсимильным сообщением.

Объем заполнения ящика, при котором ящик считается недоступным, устанавливается администратором. При отсутствии места в момент поступления сообщения предпринимаются следующие действия:

- поиск и удаление сообщений, срок хранения которых истек;
- при невозможности освободить достаточно места – отказ в записи сообщения и формирования уведомления клиенту о переполнении ящика.

По окончании записи для абонента формируется уведомление с указанием реквизитов вызова и объема сообщения в единицах хранения. Уведомления отправляются по адресам, указанным клиентом в настройках (постоянно или с учетом графика работы конкретного виртуального офиса).

Хранение факсимильного сообщения

Для хранения факсимильной информации используется формат TIFF версии 4. Факсимильное сообщение хранится в виде файла с двоичной информацией. Служебная информация к файлу хранится в базе данных. Срок хранения сообщения определяется административными настройками. Сообщение может быть уничтожено «вручную» - по инициативе абонента или автоматически – по истечению срока хранения.

Доставка факсимильного сообщения

абонент может запросить доставку факсимильного сообщения в виде файла двумя способами – через WEB-интерфейс или посредством электронной почты. В последнем случае может быть организована как асинхронная доставка (по окончании записи сообщения в ящик), так и синхронная (по расписанию). При доставке по расписанию возможно распределение по нескольким адресам электронной почты (например, днем – на корпоративную почту, вечером – на почту, доступную через Интернет). Преобразование файла перед доставкой не производится.

2.5 Тарификация и статистика

Тарификация для виртуального офиса базируется на возможностях встроенной АСР операторского класса. Имеются средства экспорта-импорта данных CDR. При необходимости возможна стыковка с АСР и бухгалтерской системой Заказчика.

База данных АСР используется и как управляющая база данных. Вся информация о предпринятых действиях и полученных услугах сохраняется в виде протоколов. На основе протоколов может быть сформирована любая статистика.

2.6 Отчетность

Отчёты формируются в форматах .txt, .xls или .pdf. Обеспечивается возможность автоматической отсылки по расписанию выбранных типов отчётов посредством E-mail как сообщений с вложением файлов. Электронные адреса рассылки задаются администратором или владельцем офиса.

2.7 Управление через Web-интерфейс

Программные средства, обеспечивающие WEB-интерфейс управления, могут быть размещены как на отдельном сервере, так и интегрированы с сервером управления оборудованием или файловым сервером. Вариант размещения выбирается при проектировании системы.

Для обеспечения мер безопасности применяется:

- протоколирование WEB-сессий с регистрацией всех действий во время сессии;
- авторизованный доступ к интерфейсу через сеть с использованием логина (имя пользователя), пароля и кодовой фразы, изменяемых пользователем;
- временное блокирование доступа после нескольких неудачных попыток входа.

Владельцу офиса доступны для настройки только те параметры конфигурации, которые разрешены администратором. Все прочие параметры отображаются, но недоступны для изменения.

Клиентская часть WEB-интерфейса доступна через WEB-браузер. Рекомендуется использовать браузеры Mozilla Firefox версии 3.0.6 и выше, Google Chrome.

2.8 Управление Web-кабинетом через оператора Call-центра

В случае, когда Web-интерфейс для администратора или владельца офиса временно недоступен, имеется возможность управлять виртуальным офисом с помощью оператора центра. Перед действиями по изменению конфигурации офиса оператор производит аутентификацию по виртуальному номеру и персональной кодовой фразе путём автоматической сверки без доступа к этой информации.

При управлении оператор использует тот же настроечный Web-интерфейс, что и владелец офиса. Оператор регистрируется в системе под своими учётными данными и получает доступ к настройкам офиса, указывая его виртуальный номер.

Все действия оператора по изменению настроек, безусловно, протоколируются, а переговоры в процессе изменения могут быть записаны.

2.9 Сценарии динамических меню

Работа внутри офиса организуется сценариями динамических меню, которые предназначены для:

- создания широкого класса голосового меню без участия разработчика в процессе построения конкретной реализации;
- организации логики ветвления (переходов от одного пункта меню к другому) на основе информации, полученной из внешних источников (СУБД, http-сервера и т.п.);
- контроля пути прохождения меню пользователем (автоматический учет предпочтений пользователя, наиболее востребованных услуг и т.д.);
- создания как статических (неизменных), так и динамических голосовых сообщений, формируемых на основе информации об обслуживании (времени и даты обслуживания, длительности соединения, состояния счета и т.п.);
- интеграции в единое целое сервисов и меню для создания таких услуг, как виртуальный офис, виртуальный магазин, маршрутизатор по данным CRM, интеллектуальные игры, розыгрыши и лотереи, телемаркетинг, голосования, сбор различного рода данных и т.д.

Графические средства динамического меню (в том числе редактор динамических меню) доступны для использования в WEB-кабинете администратора (системы или офиса). Администратор имеет полный доступ к возможностям графических средств, при этом все его действия протоколируются.

В соответствии с правилами безопасности, непосредственный уровень доступа для владельца офиса ограничивается разрешением на замену голосовых сообщений и рядом административных функций, не имеющих фатального влияния на работу системы (например, изменение адреса доставки уведомлений о поступлении сообщений).

- создавать как статические, так и динамические голосовые сообщения (формирующиеся на основе специфической информации о процессе обслуживания, как-то: длительности звонка, состоянии счета и т.п.);
- создавать услуги телефонии, услуги голосовой, факсимильной и электронной почты, используя возможности различных телекоммуникационных сетей;
- оказания таких услуг как: виртуальный офис, виртуальный магазин, маршрутизатор по данным CRM, интеллектуальные игры, розыгрыши и лотереи, телемаркетинг, голосования, сбор различного рода данных и т.д.

Базовое программное обеспечение является основой для создания любого решения из линейки продуктов комплекса «ИС РИНО».

Сервер управления – является ядром комплекса «ИС РИНО», осуществляет связь БЛК с различными программными компонентами/службами (например: рабочими местами, сценариями автоматизации и т.п.) комплекса «ИС РИНО».

Сервер лицензий - разрешает доступ к определенным типам услуг в комплексе «ИС РИНО».

Рабочее место технического персонала и администратора (РМТПИА) - предназначено для настройки требуемых конфигураций и мониторинга комплекса «ИС РИНО».

Файловый сервер - обеспечивает поддержку голосового сервера в составе комплекса «ИС РИНО» с установленной системой автоматического обслуживания клиентов.

Сервер автоматизации - является составной частью комплекса «ИС РИНО» и позволяет осуществлять обслуживание абонентов по различным алгоритмам, которые в дальнейшем будут называться *сценариями обслуживания*.

Редактор динамических меню - является инструментом для разработки широкого спектра телекоммуникационных услуг.

Плагины службы предоставления автоматических услуг, см. Рис. 2:

apMenu.dll - плагин реализует доступ сценариев к БД динамического меню;

apVCSVoice.dll - плагин доступа к голосовой подсистеме;

apFSOperations.dll - плагин доступа к административным функциям файлового сервера;

apSQLConditions.dll, apPHPCConditions.dll, apHTTPConditions.dll - плагины условий для динамического меню.

Сценарии:

DynMenu.dll - сценарий динамического меню, в нем происходит обработка пунктов меню и принимается решение о переходах между ними.

AuthorizeScnN.dll - сценарий авторизации, предназначен для предварительной обработки вызова: открытия сессии, авторизации (по необходимости), определения меню диалога с клиентом.

SendShortMsg.dll, tar_mediaWriteMsgAndSendMail.dll, FaxDialScnAndSendMail.dll, CallRedirector.dll, dynVODial.dll – сценарии сервиса динамического меню.

Web-приложение

vowww.tar.bz2 - дистрибутив web-приложения Виртуального офиса.

АСР РИНО

Автоматизированная система расчетов («АСР РИНО») предназначена для учета и тарификации услуг связи.

Средства «АСР РИНО» обеспечивают следующие функции:

- 1) тарификации и расчета стоимости оказанных услуг связи в режиме on-line;
- 2) ведения клиентской базы физических и юридических лиц;
- 3) ведения и управления лицевыми счетами;
- 4) формирования и учета услуг;
- 5) формирования и управления тарифными политиками;
- 6) тарификации, как голосовых услуг, так и услуг, связанных с передачей данных;
- 7) обеспечения автоматической смены тарифов;

- 8) взаимодействия с внешними информационными и платежными системами;
- 9) администрирования и формирования отчетности.

Программные средства «АСР РИНО» функционируют под управлением операционных систем Linux и Windows на основе следующих основных компонентов:

1. Система управления Базами Данных (Interbase/Firebird).
2. База Данных «АСР РИНО».
3. Рабочее место администратора АСР (RinoAdmin.exe) - управляет тарификацией комплекса «ИС РИНО».
4. Утилиты Импорта/Экспорта (DB_ImportExport.exe, Import.exe). DB_ImportExport.exe - автоматический импорт/экспорт данных в/из баз пользователя. Import.exe - автоматическая транспортировка данных из внешних источников в БД АСР.
5. Скрипты стыка с платежными системами.

ВО может поставляться в комплекте с оборудованием. В качестве оборудования применяется оборудование «ИС РИНО» - БЛК V5 или БЛК V6.

В состав БЛК V5 (коммерческое наименование RNG) входит от одной и более процессорной платы универсального коммутатора (TDM+SIP+H.323) на 4 потока E1 и опционально платы линейных комплектов FXS на 16 каналов и/или BRI на 8 каналов. Взаимодействие с сетью передачи данных обеспечивается через интерфейс Ethernet. Максимальная коммутационная емкость одного БЛК V5 составляет 4016 каналов. БЛК V5 выпускается в трех вариантах:

- RNG-120, пластиковый корпус с одной процессорной платой на 4 потока E1;
- RNG-360, металлический корпус формата 1U, с тремя посадочными местами, которые могут быть заняты как процессорными платами (до трёх), так и платами линейных комплектов (до двух). Максимальное количество потоков E1 - 12.
- RNG-960, металлический корпус формата 4U, с 14 или 20 посадочными местами, которые могут быть заняты как процессорными платами (от одной до восьми в одном корпусе), так и платами линейных комплектов.

БЛК V6 представляет собой программный коммутатор, обеспечивающий взаимодействие с сетью передачи данных, по интерфейсу Ethernet и по протоколам SIP, H.323. Для выхода в сеть ТфОП может использоваться оборудование, как производства предприятия «РИНО», так и сторонних производителей. Максимальная коммутационная емкость одного БЛК V6 составляет 512 каналов. БЛК V6 интегрирован с IP PBX Asterisk.

Подробную информацию об установке, назначении и работе модулей, входящих в состав Виртуального офиса, см. в следующих инструкциях:

- «Виртуальный офис. Общее описание»;
- «Инструкция по установке Виртуального офиса»;
- «IVR Kit РИНО. Общее описание»;
- «Инструкция по установке IVR Kit РИНО»;
- «Инструкция по созданию динамических меню на основе IVR Kit РИНО»;
- «Администрирование АСР. Руководство пользователя»;
- «Инструкция по установке АСР»;
- «Служба Автоматики»;
- «Сервер управления»;
- «Сервер лицензий»;
- «Файловый сервер»;
- «Рабочее место технического персонала»;
- «Модули дополнительной функциональности (плагины)».