

Оглавление

Диспетчерское ПО.....	2
Область применения	2
Архитектура приложения	2
Функции Диспетчерского ПО	4
Работа с радиоканалом	5
Поддержка картографического ПО	6
GPS	6
Сервис текстовых сообщений	6
Телеметрия.....	6
Функции автоматизации процессов	7
Отчеты и аналитика	7
Администрирование системы	7
Пользовательские настройки	7
Дополнительные функции.....	8

Диспетчерское ПО

Диспетчерское ПО разработано для создания многоуровневых, многоканальных, территориально-разнесенных цифро-аналоговых систем радиосвязи. Программное обеспечение позволяет создавать многоуровневые системы диспетчеризации любых конфигураций, поддерживает подключения к системе многочисленных цифровых и аналоговых радиостанций с возможностью одновременного управления всеми средствами связи из распределенных диспетчерских центров. При этом связь между подразделениями осуществляется одним нажатием кнопки, что обеспечивает мгновенное и эффективное реагирование в экстренных ситуациях.

Область применения

Диспетчерское ПО разработано для диспетчерских центров, работающих с большим объемом информации. Продукт поддерживает как цифровые, так и аналоговые каналы. Приложение для диспетчеров позволяет расширить географические границы: используя удаленное рабочее место, несколько диспетчеров в разных точках мира могут получить доступ к системе через локальную сеть или сеть Интернет.

Основной задачей, решаемой Диспетчерским ПО является мониторинг переговоров на всех уровнях:

- ✓ Голосовые переговоры;
- ✓ Сервис текстовых сообщений;
- ✓ Данные о местоположении, скорости и направлении движения абонентов;
- ✓ Запись переговоров;
- ✓ Создание отчетов и аналитические функции;

Архитектура приложения

Диспетчерское ПО включает 3 основных логических компонента:

- ✓ серверное ПО, которое реализует протоколы MOTOTRBO™, управляет диспетчерами и абонентскими радиостанциями, а также хранит данные системы;
- ✓ клиентское ПО (Диспетчерская консоль), которое отображает данные сервера;
- ✓ Удаленный агент, который направляет данные с удаленной базовой станции на сервер и наоборот. Удаленный агент представляет собой шлюз между радиосетью и IP-сетью. Он передает все данные радиосети РадиоСерверу, а также все команды РадиоСервера радиосети посредством IP. Удаленные агенты позволяют объединять в единую радиосеть географически разбросанные единицы.

Клиентское и серверное ПО может быть установлено на любом ПК, поддерживающем ОС Windows® 7 и выше. Возможности системы не ограничиваются подключением радиостанций. Расширение функциональности возможно за счет подключения к системе разнообразных устройств, таких как: радиостанций стандартов TETRA и APCO25, сотовых телефонов, VoIP шлюзов и прочего оборудования.

РадиоСервер соединяется с абонентскими радиостанциями через базовую станцию. Базовая радиостанция подключается к компьютеру посредством USB. Связь между диспетчерской консолью и РадиоСервером осуществляется с помощью протокола TCP/IP. Связь между РадиоСервером и пользовательскими радиостанциями осуществляется через протокол UDP/IP. РадиоСервер осуществляет связь с определенным рядом абонентских радиостанций. Каждая радиостанция должна быть зарегистрирована в системе посредством интерфейса консоли.

Все системные данные, в том числе все типы событий и информация о радиостанциях и диспетчерах, хранятся в базе данных Microsoft SQL Server 2005/2008. Можно установить Microsoft SQL Server на компьютер, где установлен РадиоСервер или установить сервер и создать репозитарную базу данных на другом компьютере. Аудиофайлы хранятся в папке на жестком диске отдельно от базы данных.

ПО Мониторинга поддерживает подключение к аппаратному шлюзу. Аппаратный шлюз выполняется в двух модификациях: аппаратный шлюз и IP контроллер:

- ✓ Аппаратный шлюз предназначен для подключения цифровых радиостанций к радио серверу по IP сетям и передачи информационных сообщений по протоколу UDP. Разработан для установки в стандартную 19" приборную стойку (2U). Используется для дистанционного контроля и управления основными параметрами подключенной радиостанции и передачи информационных и голосовых сообщений. Используется совместно с Диспетчерским ПО. Возможности аппаратного шлюза:
 - Исполнение в 19" корпусе высотой 2U;
 - Встроенные: радиостанция, IP контроллер, системы электропитания, коммутации и охлаждения;
 - Контроль питания.
- ✓ IP контроллер радиостанции может использоваться как в составе аппаратного шлюза для дистанционного контроля и управления параметрами подключенной радиостанции и передачи информационных и голосовых сообщений, так и самостоятельно при использовании внешнего источника питания. Возможности IP контроллера:
 - Шлюз из радиоканала в IP сеть;
 - Подключение аналоговых и цифровых радиостанций;
 - поддержка до 8-ми (восьми) серверов;
 - 5 (пять) входов сигнализации;
 - 6 (шесть) выходов управления;
 - Интерфейс RS232.

На уровне картографического программного обеспечения Диспетчерское ПО поддерживает возможность подключения многофункционального автомобильного контроллера. Возможности автомобильного контроллера:

- Встроенный ГЛОНАСС/GPS приемник производства КБ «Навис» для определения местоположения средств автотранспорта с высокой точностью;
- Встроенный GSM-модуль для работы в сетях сотовой связи стандарта GSM частотой 900\1800 MHz;
- Максимальная оптимизация использования радио и GSM-каналов;
- Резервирование DMR и GSM-каналов с выбором приоритетного канала передачи данных;
- Контроль до 14 датчиков (зажигание, открывание дверей, датчики подъемных механизмов, температуры, уровня топлива и т. д.);
- Контроль параметров перемещения автомобиля;
- Функция отправки смс по событиям на указанные телефонные номера мобильной связи;
- Функция «Черный ящик» с возможностью сохранения до 500 000 событий в случае отсутствия связи с сервером;
- Функция двусторонней голосовой связи по GSM-каналам через подключенную цифровую радиостанцию;
- Возможность подключения резервного аккумулятора для обеспечения автономной работы устройства при отключении бортового питания;
- Гарантированная доставка данных.

Диспетчерское ПО поддерживает возможность работы с опциональной платой (многофункциональным модулем для радиостанций). Функциональность опциональной платы:

- ✓ Накопление GPS данных;
- ✓ Функция ManDown позволяет контролировать положение радиостанции по углу наклона. При продолжительном пребывании радиостанции в горизонтальном положении отправляется тональный сигнал тревоги на радиостанцию, а затем системная тревога;
- ✓ Функция NoMovement позволяет контролировать перемещение радиостанции. При продолжительном пребывании радиостанции без движения отправляется тональный сигнал тревоги на радиостанцию, а затем системная тревога;

Конфигурация системы

Все сервисы, доступные для Диспетчерского ПО (сервис ARS, телеметрия, текстовые сообщения, GPS, сервис позиционирования внутри помещений, где недоступны сигналы спутниковой связи (Indoor), сервис GSM Tracker для передачи данных по GSM-каналу, сервис расширенных текстовых сообщений и др.) являются настраиваемыми параметрами и задаются в конфигураторе сервера.

Для защиты информационного обеспечения назначаются роли пользователей. На прикладном уровне в целях наиболее эффективной работы предоставляется два уникальных интерфейса Администратора и Диспетчера с разделением функциональности, адаптированные под те или иные задачи мониторинга. Для обеспечения безопасности данных используется авторизация при входе в систему.

Для поддержания эффективности мониторинга в Диспетчерском ПО имеется возможность автоматически опрашивать наличие радиостанций в сети, задавать параметры ARS, игнорировать незарегистрированные радиостанции и устанавливать параметры GPS триггера.

Для приспособления системы под нужды отдельного клиента используются настраиваемые параметры, такие как выбор языка приложения, контроль количества данных системного журнала, система единиц измерения (американская / русская), формат широты и долготы и время хранения и данных в системе и настройка внешнего вида диспетчерской консоли для более удобного представления данных.

В Диспетчерском ПО предоставляется возможность подключения неограниченного количества базовых и удаленных радиостанций к серверу по IP сети при помощи Локального Агента. В Диспетчерском ПО предусмотрен отдельный интерфейс для конфигурации Локального Агента, который позволяет настроить основные параметры устройства.

Функции Диспетчерского ПО

Полный мониторинг: голос, GPS, текстовые сообщения, телеметрия;

Векторные и растровые карты: Google Earth, Map Point 2010, ESRI, Shape, MapInfo, MapLib и др.

Поддержка всех каналов: цифровые, аналоговые, MDC;

Функции автоматизации процессов: активность абонентов, ARS, одинокий работник, геофенсинг, блокировка недоступного абонента, контроль скорости, отправка текстовых сообщений по расписанию, интеграция с e-mail

Администрирование системы.

Работа с радиоканалом

Возможности Диспетчерского ПО:

- ✓ Прослушивание вызовов всех или выбранных каналов радиосети в режиме реального времени (за исключением персональных вызовов между абонентами в цифровых радиосетях);
- ✓ Приватный вызов на радиостанцию;
- ✓ Групповой вызов на группу абонентов;
- ✓ Двусторонняя голосовая связь: Интерком вызов (общий вызов) и личный двусторонний звонок;
- ✓ Режим экстренных (тревожных) вызовов;
- ✓ Функция перенаправления вызова с возможностью создания и управления группами радиостанций для перенаправления вызова;
 - Перенаправление вызовов внутри группы радиостанций;
 - Перенаправление вызовов с радиостанции на группу;
 - Перенаправление вызовов с группы радиостанций на одного абонента;
 - Перенаправление вызовов между репитерами;
- ✓ Поддержка SIP-телефонии SIP Interconnect (звонки на телефонные аппараты из диспетчерской консоли и прием вызовов диспетчером);
 - Функция перенаправления телефонного звонка на радиостанцию другого абонента;
 - Совершение звонков в направлении телефон – радиостанция и наоборот;
 - SIP Trunk соединение с АТС.
- ✓ TX Passive - если канал занят, эта функция позволит записать сообщение и поставить его в очередь, чтобы передать или же использовать существующий аудио файл.
- ✓ Функция "Скрытое прослушивание" позволяющая удаленно прослушать любую радиостанцию, находящуюся в сети;
- ✓ Настройка голосовых переговоров (настройка постоянного РГТ канала радиостанции, отключение звука других радиостанций и отключение звука используемого ретранслятора, настройка горячих клавиш для вызова);
- ✓ Запись и воспроизведение аудио переговоров. Каждый голосовой вызов в системе сохраняется с указанием его времени и продолжительности;
- ✓ Регистрация радиостанций в сети и отображение их статуса;
- ✓ Посылка тонального сигнала для привлечения внимания абонентов;
- ✓ Отправка голосовой почты или текстового сообщения абоненту, не находящемуся в сети;
- ✓ Запланированные Голосовые сообщения
- ✓ Дистанционное переключение каналов и рабочих зон стационарной радиостанции, подключенной к "Агенту";
- ✓ Контроль состояния удаленной радиостанции;
- ✓ Запись сообщения для последующей передачи;
- ✓ Список контактов с отображением состояния радиостанции (абонент отключен или находится вне зоны досягаемости, абонент подключен, но невозможно установить его местоположение, абонент подключен и имеет установленный GPS модуль);
- ✓ Окно информации о радиостанции в списке контактов;

Поддержка картографического ПО

- ✓ Местоположение абонентов и маршруты их передвижения отображаются на электронных картах. Поддерживаются векторные и растровые карты (MapPoint, MapLib, Ингит, Open Street Map, TRBOmap, ГИС Панорама, проекты карты в формате TatumGIS);
- ✓ Выбор и настройка карты;
- ✓ Регион по умолчанию;
- ✓ Загрузка онлайн карт (онлайн карта Bing от Microsoft);
- ✓ Просмотр маршрута за период на карте;
- ✓ Запись маршрута;
- ✓ Возможность просмотра местоположения абонента в приложении Google Earth:
 - Просмотр маршрута в приложении Google Earth;
 - Google Street View – использует Google Street View для определения местоположения абонента по его местоположению и перемещениям в реальном времени;
- ✓ Yandex Panorama – контролирует через Yandex Panorama последние передвижения и местоположение абонента.
- ✓ Поддержка внутреннего картографического сервера.

GPS

- ✓ Функция "Geofencing" позволяет контролировать передвижение абонентов в определенных регионах. Диспетчер создаёт на карте регионы контроля и может задавать правила для входа в регион или выхода из него.
- ✓ С помощью функции "Контроль скорости" диспетчер имеет возможность контроля заданных пределов скорости передвижения мобильных абонентов.
- ✓ Функция "История" позволяет увидеть местоположение абонента на карте в выбранный момент времени.
- ✓ Возможность добавлять объекты на карту (область внимания, дом, отделение полиции и др.)
- ✓ Измерение расстояний на карте.
- ✓ Поиск абонентов на карте. Если станция не активна и не передает GPS координаты, то карта показывает последнее известное положение абонента.
- ✓ Режим слежения за перемещением абонента (показывает местонахождение абонента каждые 15 секунд);
- ✓ GPS-триггер;

Сервис текстовых сообщений

В Диспетчерском ПО представлены следующие возможности сервиса текстовых сообщений:

- ✓ Отправка и получение текстовых сообщений (при условии, что радиостанция поддерживает сервис текстовых сообщений);
- ✓ Шаблоны текстовых сообщений;
- ✓ Сообщения для группы пользователей;
- ✓ "Отложенные" текстовые сообщения – диспетчер может отправлять абонентам определённые сообщения по расписанию, через определённый интервал времени, в заданное время или при наступлении заранее заданного события.
- ✓ В случае если абоненту, находящемуся вне зоны действия радиосети, отправляется текстовое сообщение, то доставка этого сообщения откладывается до регистрации этого абонента в любой радиосети системы.
- ✓ Расширенная интеграция в E-mail сервисы позволяет использовать электронную почту для обмена текстовыми сообщениями между абонентами радиосети и любым адресатом электронной почты.

Телеметрия

- ✓ Управление и настройка профайлов телеметрии;
- ✓ Отслеживание состояния цифровых и аналоговых входов и выходов;

Функции автоматизации процессов

- ✓ Блокировка радиостанции;
- ✓ Автоматическое восстановление соединения с сервером.

Отчеты и аналитика

- ✓ Журнал вызовов/событий с возможностью группировки и сортировки данных в журнале;
 - Возможность группировки и автофилтра данных;
- ✓ Добавление комментариев в журнал вызовов/событий с возможностью печати;
- ✓ Добавление сообщений в журнал вызовов/событий с возможностью печати. Настройка сообщений (получатели и важность);
- ✓ Журнал состояний – журнал событий выбранного абонента. В журнале состояний имеется возможность просматривать историю событий абонента (Голосовые переговоры, Текстовые сообщения, Статус станции, Lone Worker, Геофенсинг и т. д.)
- ✓ Журнал сообщений (Текстовые сообщения, Телеметрия, Голосовое общение, Изменение статуса станций, Системные сообщения, Сообщения пользователей)
- ✓ Отчеты
 - Экспорт и импорт отчетов;
 - Интеграция отчетов с e-mail;
 - Системные отчеты о событиях в системе (регистрация пользователей и изменение статуса)
 - Общие отчеты за определенный промежуток времени, содержащие информацию о коммуникациях и состоянии станций абонентов
 - GPS отчеты за определенный промежуток времени, содержащие информацию о местонахождении абонента, его активности и скорости.
- ✓ Учет радиостанций;
- ✓ Передача информации во внешние БД;
- ✓ API для разработчиков

Администрирование системы

- ✓ Добавление / удаление операторов;
- ✓ Регулирование прав доступа для пользователей;
- ✓ Управление доступными каналами;
- ✓ Управление доступными группами;
- ✓ Настройка параметров вызова диспетчера;
- ✓ Создание логических групп;
- ✓ Управление параметрами базовой станции;
- ✓ SMS и E-mail уведомления о событиях в системе;
- ✓ Экспорт и импорт данных:
 - Экспорт данных в сервис местонахождения VERSA TRANS;
 - Экспорт данных в Google;
 - Экспорт данных в сервис по дислокации NMEA;
 - Экспорт в файл.

Пользовательские настройки

- ✓ Слежение в новом окне - активирует GPS просмотр для выбранного абонента;
- ✓ Пользовательские настройки представления карты;
- ✓ Настройка панелей вызова для групп и абонентов;
- ✓ Настройка быстрых команд (текстовое сообщение, телеметрия, координаты, голосовое сообщение).

Дополнительные функции

- ✓ Функция CrossPatch - объединение абонентов различных географически разнесенных или разнородных радиосетей системы (как цифровых так и аналоговых) в единую разговорную группу на постоянной или временной основе.
 - Маршрутизация персональных и групповых вызовов через ретрансляторы на системном уровне;
 - Создание динамических группы каналов и простая активация их в CrossPatch
- ✓ Функция "Intercom" позволяет диспетчерам вести переговоры между собой отдельно от общего канала радиосети.
- ✓ Поддержка программного режима "Одинокий работник" дает возможность диспетчеру задавать интервал, в течение которого регулярно ожидается связь с абонентом. Например, если абонент в течение 15 минут не выходил на связь, он получает текстовое сообщение с просьбой связаться с диспетчером, и в случае его дальнейшего "молчания" автоматически активируется сигнал тревоги.
- ✓ Функция "Активность абонентов" позволяет диспетчеру создавать настраиваемые списки, к которым можно относить абонентов в зависимости от их активности или состояния, например "Занят", "Свободен" и т.д.
- ✓ Диспетчерское ПО использует данные датчиков встроенной телеметрии цифровых радиостанций. При получении какого-либо изменения в состоянии контролируемых датчиков диспетчеру приходит оповещение;
- ✓ Поддержка и конфигурация опциональной платы Generic Option Board.
- ✓ Функция "Задача по расписанию" позволяет автоматически запрашивать координаты, отправлять сообщения или телеметрию абоненту / группе в заданное время.
- ✓ Функция "Голосовое сообщение" позволяет автоматически отправлять абоненту записанное или загруженное голосовое сообщение при получении телеметрии, DTMF-команды или текстового сообщения.
- ✓ Функция ManDown позволяет контролировать положение радиостанции по углу наклона. При продолжительном пребывании радиостанции в горизонтальном положении отправляется тональный сигнал тревоги на радиостанцию, а затем системная тревога;
- ✓ Функция NoMovement позволяет контролировать перемещение радиостанции. При продолжительном пребывании радиостанции без движения отправляется тональный сигнал тревоги на радиостанцию, а затем системная тревога;
- ✓ Функция Отслеживание в помещении позволяет отслеживать абонентов в помещении, где недоступен GPS сигнал. Эта услуга требует дополнительное оборудование (маячки расставленные по всей территории здания и опциональные платы для станций) . Абонент появится на плане здания на том маяке, где станция входит в зону покрытия данного маяка. Значок маяка на карте показывает количество станций, которые в данный момент находятся в зоне покрытия маяка.
 - Прикрепление поэтажных планов к зданию на карте;
 - Позиционирование внутри помещений по "маякам";
 - Определение по ближайшему от абонента "маяку";
 - Отображение и сохранение маршрутов абонентов;
 - Поддержка 2D и 3D схем помещений;
 - Привязка схем помещений к объектам основной карты.
- ✓ Поддержка соединения через прокси-сервер;
- ✓ Средство для подключения сторонних приложений;
- ✓ Веб-интерфейс диспетчерской консоли;
 - Использование любого браузера на любом устройстве (интеграция со смартфонами);
 - Позиционирование на основании спутниковых систем;
 - Прием и передача коротких текстовых сообщений;
 - Выбор различных видов карт;
- ✓ Поддержка 5Tone/Select5;
- ✓ Управление заданиями. встроенный сервис, с помощью которого диспетчер радиосети может создавать, назначать и отслеживать выполнение задания абонентами радиосети. Абонент, в свою очередь, может принять или отклонить задание, нажав лишь одну кнопку, либо отправить диспетчеру отчет о состоянии задачи – статусное сообщение (шаблон). Вид статусных сообщений может быть адаптирован и настроен под нужды конкретного клиента.