

Программно-аппаратный комплекс диспетчирования системы профессиональной мобильной радиосвязи

Еремин Валентин Сергеевич

Заместитель начальника отдела по программному обеспечению

ОАО «ОНИИП»

Система диспетчирования

- Роль и функциональные задачи
- Проект: от постановки задания на разработку до текущего состояния
- Описание примененных технических решений
- Решаемые задачи, планы на будущее

Роль и функциональные задачи

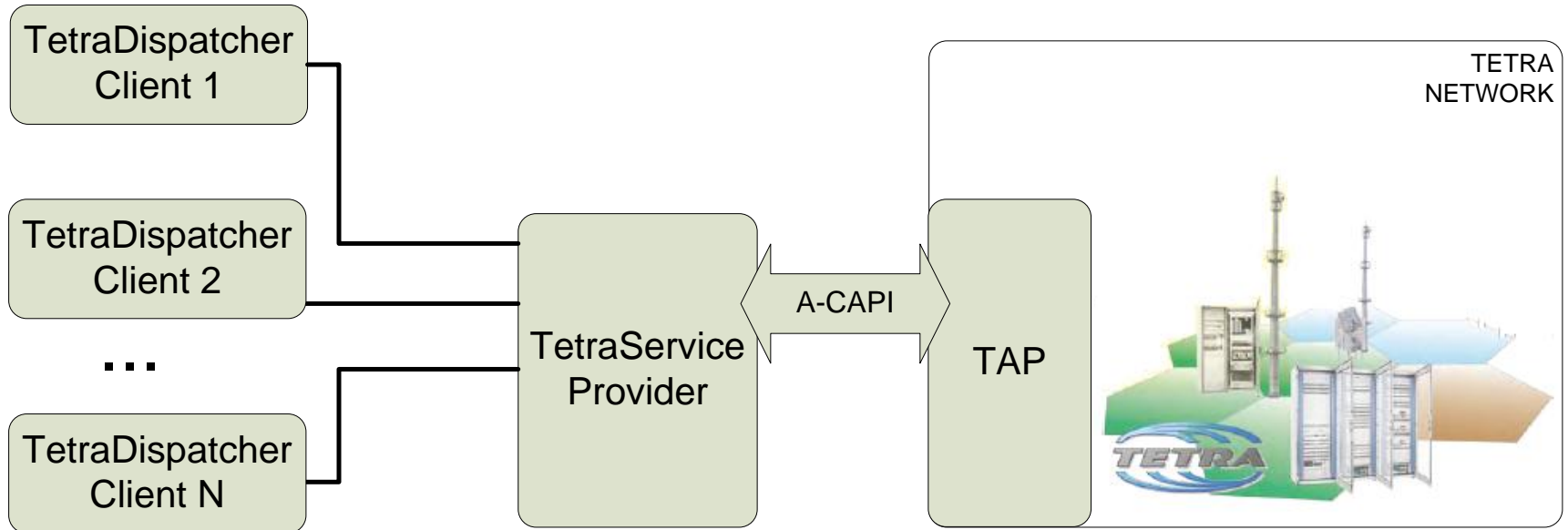
осуществление мониторинга мобильных подвижных объектов;

осуществление вызовов;

обмен текстовыми сообщениями;

накопление и хранение информации.

Настоящее



Настоящее

Исходные данные

MySQL/PostgreSQL

Структура БД StaticDump.sql

ОС Ubuntu 14.04 amd64 / ОС AstraLinux amd64

Использование репозитория для установки прикладного ПО

IP-адреса: Сервера, Клиента(-ов), TAP

Брендирование фоновая картинка для панели "События"

Настоящее

Конфигурирование параметров Сервера

Настойка уровня детализации логов

Системный Сервис и автозапуск

Логин и пароль MySQL-пользователя, от имени которого работает БД

```
jdbc.username =  
jdbc.password =
```

```
tap.ip = 10.1.2.1  
tap.port = 4300  
dispatcher.ip = 10.1.2.20  
dispatcher.port = 5000
```

```
server.ip = 10.1.2.20
```

```
monitoringServiceSsi = 4  
supplementaryServiceSsi = 2  
sdsServiceSsi = 3
```

```
# in minutes  
terminalPositionTimeout = 1
```

```
# for DB in minutes  
deletePeriod = 4800  
deleteTimeout = 10
```

```
# for subscriber checking in s  
checkInterval = 600
```

Настоящее

Модуль мониторинга

подключение и отключение абонентов;
использование Subscriber-list'ов абонентов, которых не нужно отслеживать);
запись состояния (online/switched off/offline/in call/blocked)
запись статуса (Status SDS) абонента;

Сервис уведомления о событиях (events)

Настоящее

Типы вызовов

	Групповой	Индивидуальный без hook-signaling	Индивидуальный с hook-signaling
Полу дуплекс	Входящий + Исходящий	Входящий + Исходящий	Входящий + Исходящий
Полный дуплекс			Входящий + Исходящий

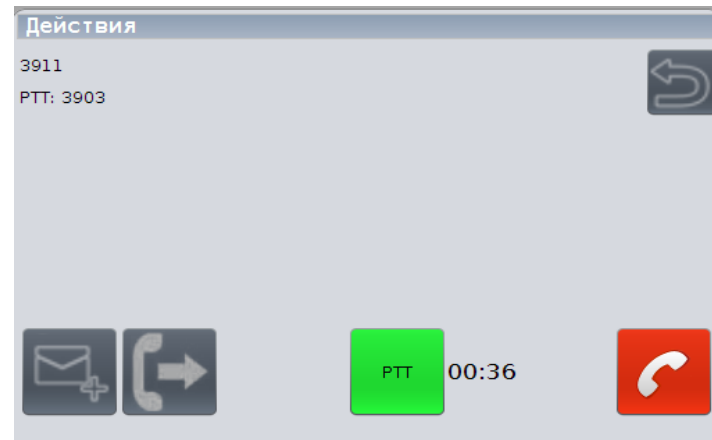
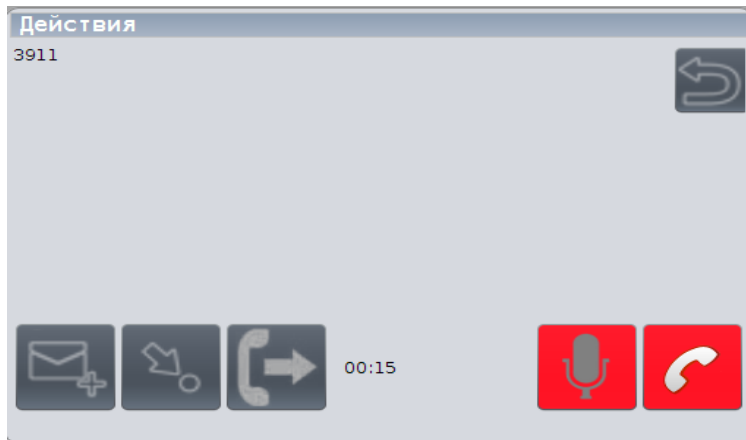
+ отклонение входящего вызова

+ опознавание отклонения исходящего вызова

Настоящее

ServiceProvider и TetraDispatcherClient : кодер и декодер голосовых данных G711.

ServiceProvider и TetraDispatcherClient :RTP-streamer.



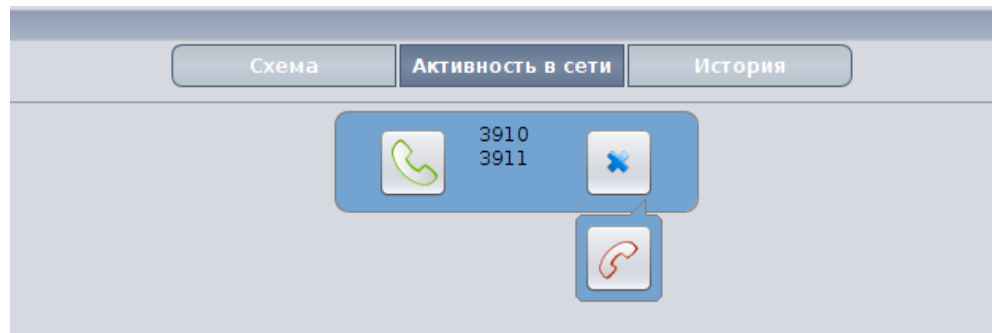
Настоящее

Прослушка:

воспроизведение голосовых данных «чужого» незавершенного вызова в режиме реального времени;

подключение к «чужому» вызову с целью участия в голосовой коммуникации;

прерывание «чужого» голосового вызова в сети.



Настоящее

Модуль SDS (короткие сообщения)

получать входящие, исходящие и "чужие" SDS,
сохранять их в БД,
уведомлять о событии подписчиков.
чтение SDS из БД с информацией о событиях
по этому SDS-сообщению: отправка,
доставка, получение;

отправка SDS (с сохранением в БД);
уведомление подписчиков о новых входящих SDS;
уведомление подписчиков об изменении
состояния ранее отправленных SDS (при SDS
Ack)

The screenshot shows a dialog box titled "Действия" (Actions). It contains a text input field with the text "тестовое сообщение" (test message). Below it is a list of recipients labeled "Получатели:" (Recipients:), with the number "3911" entered. At the bottom right, there is a green "OK" button and the text "Отправлено" (Sent).

The screenshot shows a dialog box titled "Действия" (Actions). It features a dropdown menu with the selected item "33001 : Abort". Below the dropdown, it shows "Статус:33001" (Status:33001) and the number "5". A text input field contains the word "Abort". Below it is a list of recipients labeled "Получатели:" (Recipients:), with the number "3911" and a blue 'x' icon. At the bottom, there is a blue "Отправить" (Send) button and a grey button with a circular arrow icon.

Настоящее

DGNA

Организация и предоставление доступа абонентов к динамической группе

Aliases

Псевдонимы абонентов

Избранные абоненты

Отображение состояние соединения с TAP-сервером.

Действия

SSI: 196

Название: DGroup

109 x 106 x

Назад Сохранить

3911 Абс

3911

Носимый терминал

Имя: Абонент 3911

Редактировать

Отслеживание

Блокировка

Местонахождение

Прослушивание

3921 Абонент 3921

Настоящее

Модуль позиционирования абонентов

получать инициативные сообщения от абонентов об их местоположении;

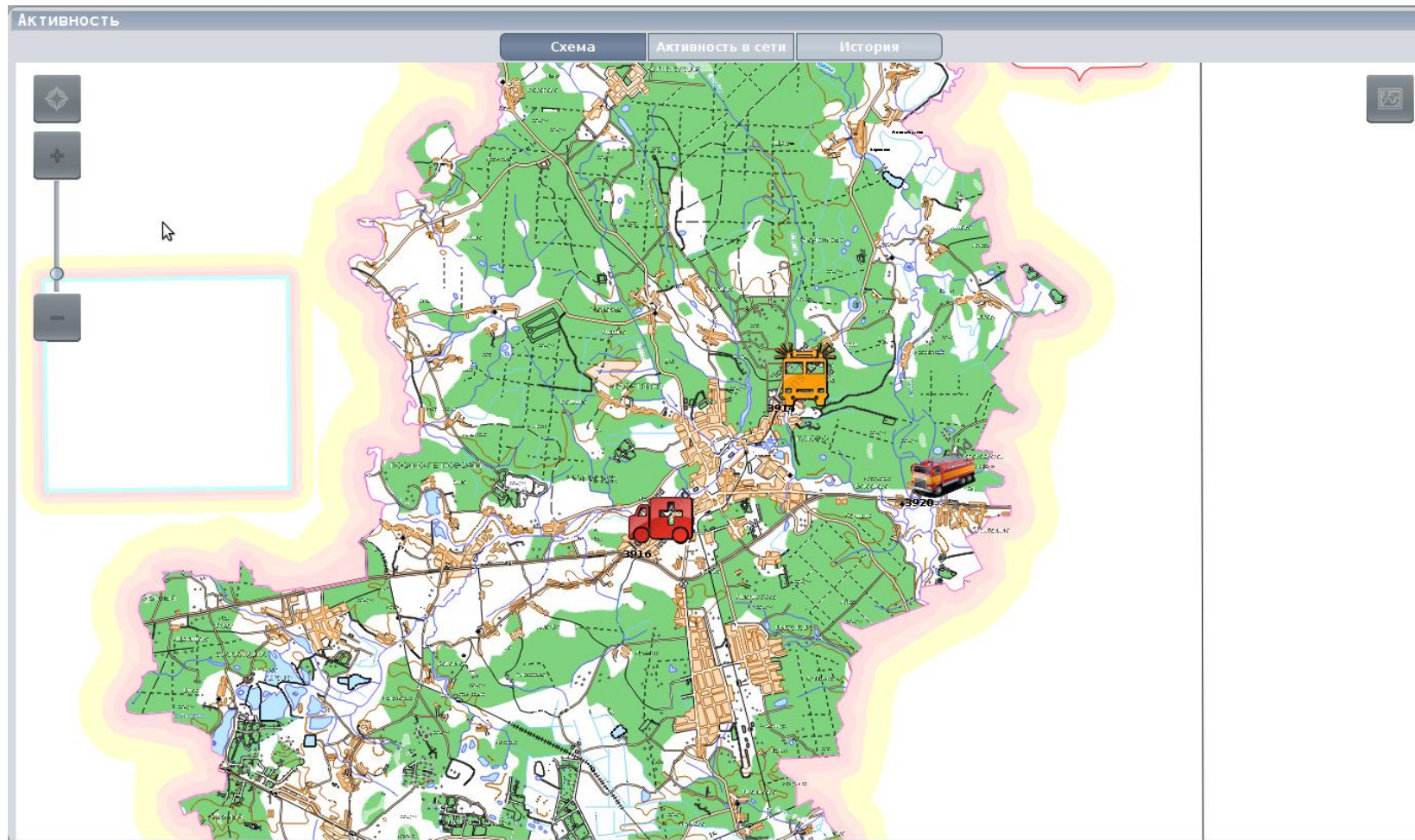
передавать запросы на получение местоположения абонентов и получать от них ответы;

хранение данных о местоположении абонентов в БД в течение устанавливаемого промежутка времени;

реализовать способ ротации данных местоположения

Настоящее

Работа с картами



Настоящее

Работа с картами

Источник загрузки тайлов (http, local path)

Прочие источники карт (ГИС «Панорама/Оператор»)

Возможность ограничивать минимальный и максимальный масштаб, с которым отображается карта/схема местности.

Возможность ограничить отображаемую область карты/схемы, за пределами которой просмотр карты/схемы должен быть невозможен.

Настоящее

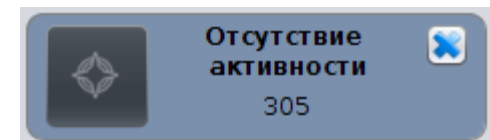
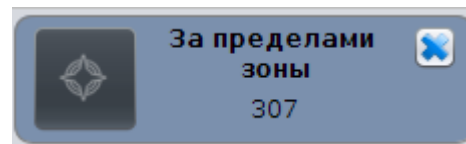
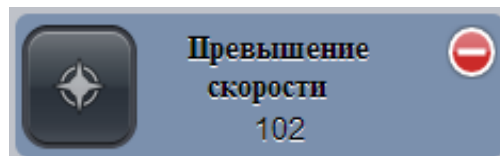
Модуль определения принадлежности абонентов географической зоне

Сервис определяющий по местоположению (координатам) абонента его принадлежность географической зоне, задаваемой точками на карте (координатами).

Действия
307

Разрешенная скорость (км/ч): от до

Разрешенная зона:



Настоящее

Модуль сопряжения с сервером TSS в части позиционирования абонентов

получение с TSS данных об абонентах в «зоне видимости» радиомаяка;
сохранение в БД данных о текущем местонахождении абонентов;
предоставление сервиса местонахождения абонента для подписчика
(номер *радиомаяка*, а не *зоны*).

Настоящее

Модуль переадресации абонентов

сервис для коммутации абонента, находящегося в активном вызове с Диспетчером, с другим абонентом (по указанию Диспетчера)

Будущее

Запись вызовов

Предпосылки

Запись вызовов в ACELP-кодеке.

ACELP проигрыватель файлов.

Будущее

Обновление: добавление новых и скрытие удаленных абонентов в БД
(замена XmlTool)

Иметь возможность включать или выключать модули в конфиге:

Блокировки терминалов (block_enable=true)

DGNA (dgna_enable=true)

Прослушка (ambience_listeing_enable=true)

Будущее

Подписки

Описать какие и сколько подписок применяется Сервером и Клиентом. Избавиться от Single подписок на каждого абонента.

Будущее

Запрос состояния неактивного абонента

Мониторинг абонентов по запросам (MON_Avail_Req). Это позволит отслеживать тех, кто отключился без LocationDetach (например, выдернув аккумулятор).

Необходим алгоритм опроса (по неактивности), т.к. циркулярный опрос всех абонентов перегружает систему

Будущее

Группы Диспетчера

Определить принадлежность Диспетчера группам:

Доступные;
Активная;
Background.

Будущее

Картография

TileMapService:

рендеринг векторных карт и схем,
хранение тайлов в СУБД

Будущее

Тангента

Реализовать аппаратную тангенту (например, кнопка "Пробел/Space")

Реализовать аппаратную тангент-Lock

Будущее

Анализ эргономики

Меню "Группы"

Алфавитный поиск по абонентам



Будущее

Устаревание данных местоположения

Реализовать политику повторной передачи SDS по недоступности абонента: попытка повторной передачи при появлении абонента в сети (статус «online»)

Будущее

Emergency-вызовы

Научить Диспетчера делать Emergency-вызовы (ind/group/PABX;
halfDuplex/fullDuplex)

Будущее

Поставка в составе deb-пакета

Функции тревожной сигнализации

Иметь возможность принимать и обрабатывать события тревожной сигнализации от абонентских терминалов Янтарь-Н

- выдергивание чеки;
- горизонтальное положение терминала;
- отсутствие движения;
- нажатие тревожной и экстренной кнопки.

Применено в

ОКР «Эфир-1-О»

Проект ЕДДС Ленск

Проект Ростов-Сертификация

Проект Роснефть-Урупчен

Проект Газпром-Саратов

СЧ ОКР «Указчик-ИНС»

СЧ ОКР «Перспектива-ПИК»

Коллектив разработчиков

*Анализ требований,
разработка ТЗ:*

Еремин Валентин

Пусконаладка:

Балашов Игорь

Испытания:

Лысак Антон

Граф Антон

Программисты:

Дубс Вадим

Гришенкова Наталья

Пилипенко Дмитрий

Либеров Алексей

Нестеров Илья

Тестирование:

Балашов Игорь

Лисунова Валентина