



ЦИТАДЕЛЬ

ООО «Цитадель»
127015, г. Москва, ул. Новодмитровская, д. 25
+7 (495) 666 2 333, info@ctdl.ru

ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MVNO»

Руководство по эксплуатации

Содержание

1	Общая информация о ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MVNO»	3
2	Программное обеспечение ПАК «ОЛИМП-MVNO»	5
2.1	ПО модуля «Устройство съема» (без резервирования)	5
2.2	ПО модуля «Центральный узел» (без резервирования)	5
2.3	ПО модуля «Устройство съема» / «Центральный узел» (с резервированием)	5
2.4	ПО модуля «Шлюз ПУ»	6
3	Программные компоненты ПАК «ОЛИМП-MVNO»	7
3.1	Компонент mass	7
3.1.1	Назначение и область применения	7
3.1.2	Функциональность	7
3.2	Компонент ims_fancy_db	8
3.2.1	Назначение и область применения	8
3.3	Компонент ims_fancy_import	8
3.3.1	Назначение и область применения	8
3.4	Компонент voltegw	8
3.4.1	Назначение и область применения	8
3.4.2	Системные требования	8
3.5	Компонент installer	9
3.5.1	Назначение и область применения	9
3.5.2	Описание работы с компонентом. Запуск	9
3.5.3	Описание аргументов	9
3.5.4	Примеры инсталляции (установка, обновление, удаление)	9
3.5.5	Структура инсталляции	10
3.5.6	Примеры управления модулем	10
3.5.7	Установка автозапуска	11
4	Работа с программными компонентами ПАК «ОЛИМП-MVNO»	12

1 Общая информация о ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MVNO»

Программное обеспечение ТС ОРМ «ОЛИМП-MVNO» (далее – ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MVNO») в составе программно-аппаратного комплекса «ОЛИМП-MVNO» (далее - ПАК «ОЛИМП-MVNO») предназначено для обеспечения законного перехвата информации на сетях MVNO-операторов в соответствии с требованиями Приказа Минкомсвязи России №645 от 12.12.2016 (далее – Приказ №645). Комплекс обладает возможностями расширения и модернизации с учетом развития технологий и меняющихся требований правоохранительных органов.

ПАК «ОЛИМП-MVNO» предназначен для реализации требований Приказа №645 на сетях Операторов связи, использующих бизнес-модель виртуальных сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM/UMTS/LTE, при оказании голосовых услуг.

ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MVNO» предназначено для обеспечения законного перехвата на сетях операторов MVNO и передачу информации на стандартный ПУ ОРМ: комплекс обеспечивает прием команд от ПУ ОРМ, их обработку и выполнение, а также обратную передачу требуемых голосовых потоков, ответных и статистических сообщений, сформированных из проанализированного трафика, на ПУ ОРМ.

Типовая схема работы ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MVNO» в составе ПАК «ОЛИМП-MVNO» представлена на рисунке 1.

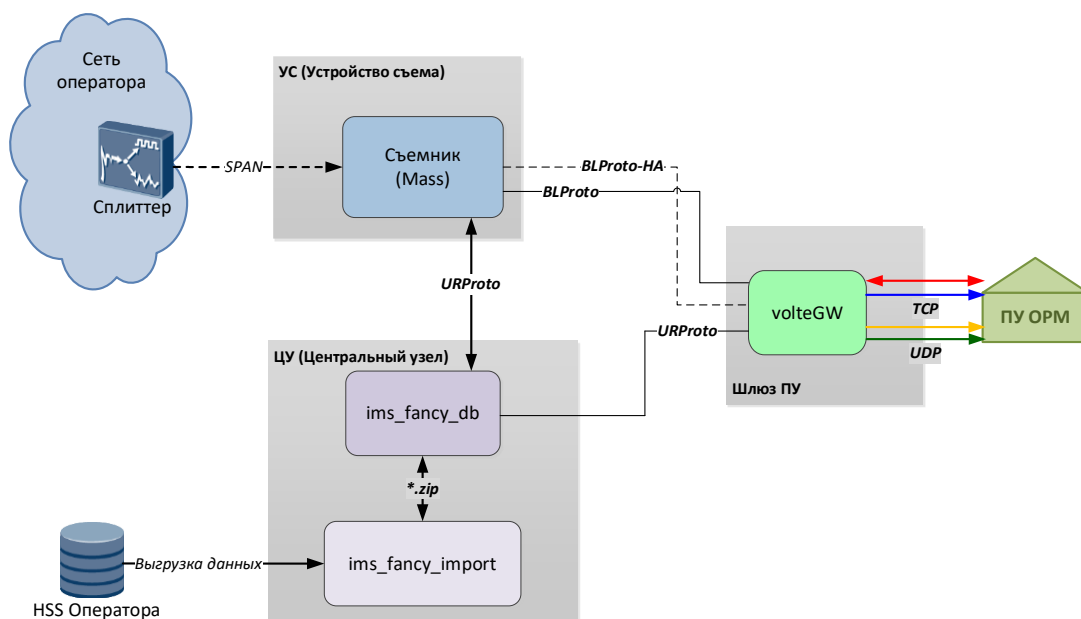


Рисунок 1. Типовая схема работы ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MVNO» в составе ПАК «ОЛИМП-MVNO»

Также возможен вариант исполнения ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MVNO» в составе ПАК «ОЛИМП-MVNO» с совмещенным компонентом ЦУ/УС на одной аппаратной платформе и резервированием (рисунок 2).

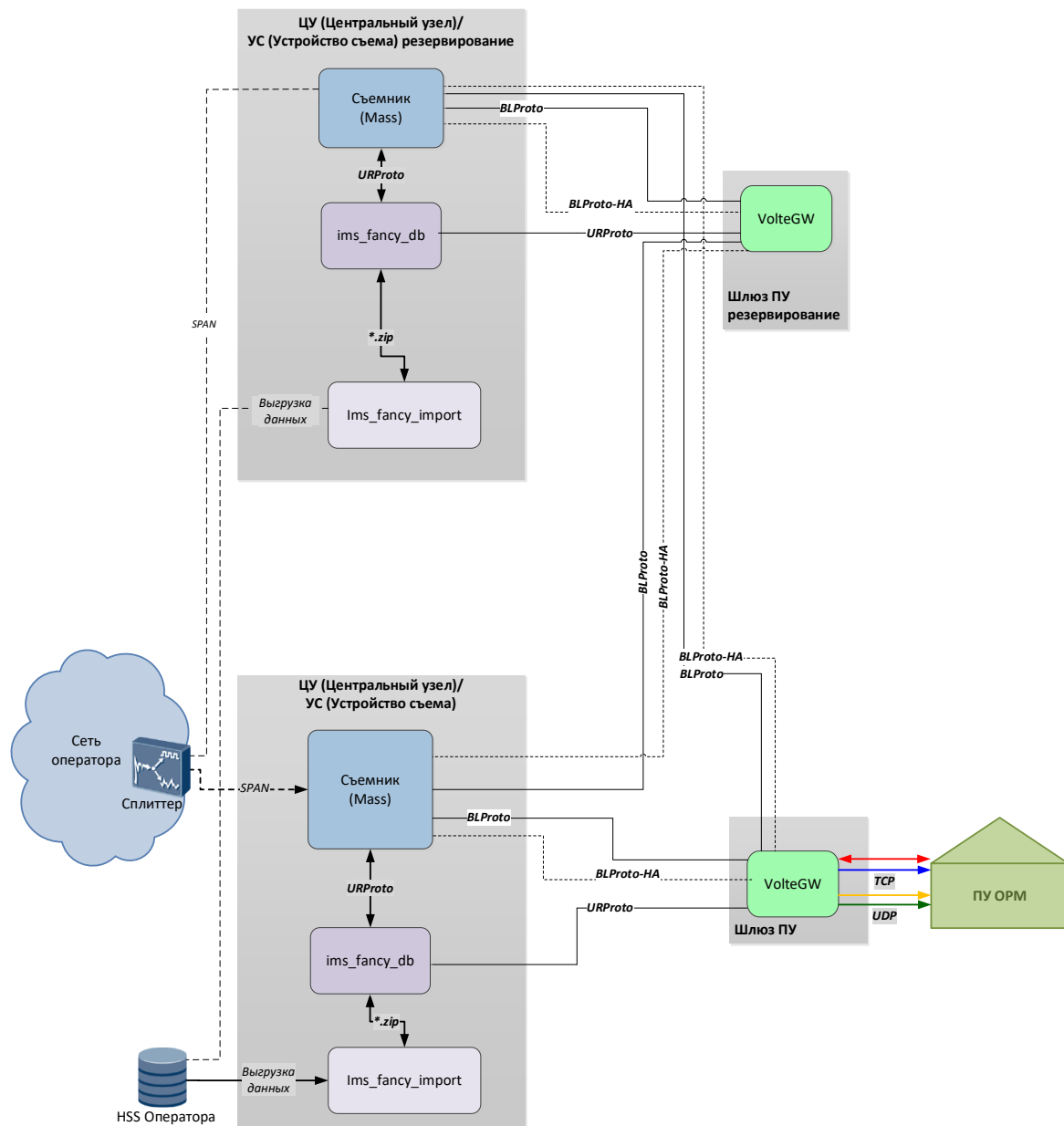


Рисунок 2. Типовая схема работы ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MVNO» с резервированием

2 Программное обеспечение ПАК «ОЛИМП-MVNO»

2.1 ПО модуля «Устройство съема» (без резервирования)

На сервере «Устройство съема» размещаются следующие программные компоненты, отвечающие за съём, декодирование и обработку трафика:

- Библиотека захвата, отвечает за съём и отправку сетевого трафика, полученного от Оператора связи, на приложения **mass** ПАК «ОЛИМП-MVNO» без потери и искажения;
- Компонент **mass** (съёмник) отвечает за съём трафика с устройства захвата пакетов (библиотеки захвата), его запись в базу данных и отправку на модуль «Шлюз ПУ» (компонент **voltegw**) звонковых событий, голосовых пакетов, передачу событий об изменении статуса регистрации и местоположения абонента в пакетной сети.

2.2 ПО модуля «Центральный узел» (без резервирования)

На сервере Центрального Узла устанавливаются следующие программные компоненты, отвечающие за выгрузку и хранение информации:

- Программный компонент **ims_fancy_import** – отвечает за выгрузку уполномоченным органам данных по абонентам, использующим услуги;
- База данных **ims_fancy_db** – отвечает за хранение необходимой информации по абонентам, такой как местоположение, регистрация/дерегистрация, список услуг ДВО.

2.3 ПО модуля «Устройство съема» / «Центральный узел» (с резервированием)

На серверах «Устройство съема» и «Центральный узел» развернуто одинаковое количество программных компонентов.

На сервере «Устройство съема» размещаются следующие программные компоненты, отвечающие за съём, декодирование и обработку трафика, а также отвечающие за выгрузку и хранение информации:

- Библиотека захвата, отвечает за съём и отправку сетевого трафика, полученного от Оператора связи, на приложения ПАК «ОЛИМП-MVNO» без потери и искажения.
- Компонент **mass** (съёмник) отвечает за съём трафика с устройства захвата пакетов (библиотеки захвата), декодирование и обработку сетевого трафика, его запись в базу данных. В режиме активного состояния так же осуществляет отправку на модуль «Шлюз ПУ» (компонент **voltegw**) звонковых событий, голосовых пакетов, передачу событий об изменении статуса регистрации и местоположения абонента в пакетной сети;
- База данных **ims_fancy_db** – отвечает за хранение необходимой информации по абонентам, такой как местоположение, регистрация/дерегистрация, список услуг ДВО;

2.4 ПО модуля «Шлюз ПУ»

На сервере «Шлюз ПУ» размещаются следующие программные компоненты:

- Компонент **voltegw** отвечает за взаимодействие с ПУ ОРМ, формирует команды на подсистемы комплекса, получает информацию с подсистем комплекса, объединяет информацию с подсистем. Компонент **voltegw** состоит из двух частей: Сорм-шлюз и библиотека libssrv, реализующая требования Приказа №645.

3 Программные компоненты ПАК «ОЛИМП-MVNO»

Общая схема взаимодействия программных компонентов ПАК «ОЛИМП-MVNO» представлена на рисунке 3.

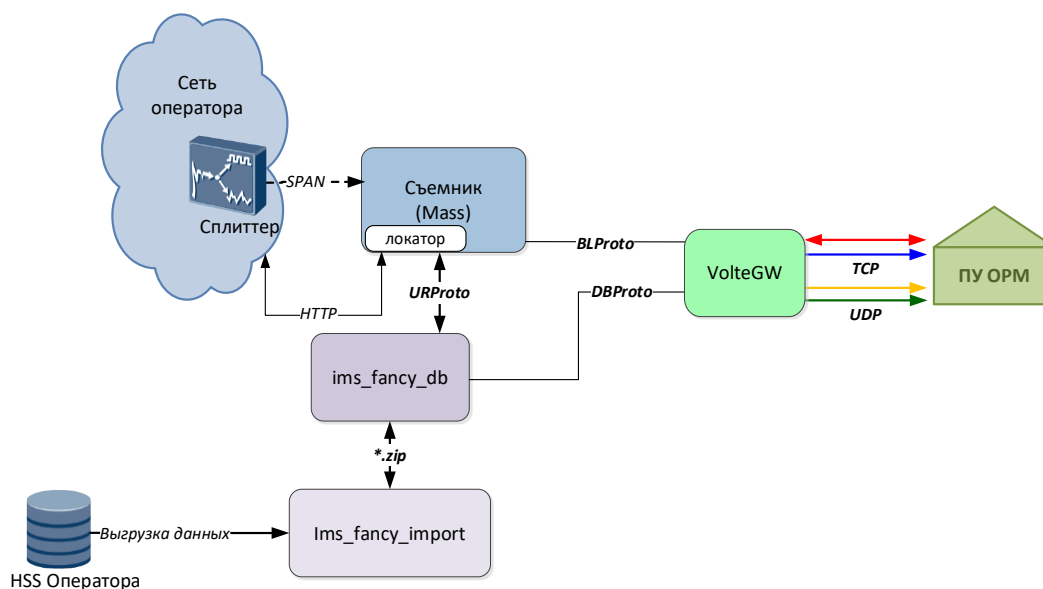


Рисунок 3. Общая схема взаимодействия программных компонентов ПАК «ОЛИМП-MVNO»

3.1 Компонент mass

3.1.1 Назначение и область применения

Приложение **mass** осуществляет съем, обработку и декодирование сетевого трафика. Для съема трафика **mass** использует библиотеку захвата трафика, а для взаимодействия с **ims_fancy_db** – библиотеку **libims_fancy_clients**.

3.1.2 Функциональность

Модуль позволяет:

- работать с входящим трафиком в режиме реального времени (с помощью библиотек захвата трафика);
- фильтровать входящий трафик по ряду параметров, задаваемых в конфигурационном файле;
- разбирать пакеты протоколов CAMEL MAP DIAMETR SIP SCTP;
- анализировать и хранить состояние абонентских сессий (создание, изменение, удаление);
- выгружать данные об изменении местоположения абонента и/или изменении состояния абонентской сессии в виде событий;
- передавать события про проприетарному протоколу получателю данных COPM IMS.

3.2 Компонент **ims_fancy_db**

3.2.1 Назначение и область применения

Компонент **ims_fancy_db** является базой данных, используется в составе ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MVNO» для накопления и хранения информации об абонентах и абонентских устройствах, пользующихся сервисом Оператора, контролируемым комплексом. Отличается высокой скоростью работы и простотой доступа к нему.

3.3 Компонент **ims_fancy_import**

3.3.1 Назначение и область применения

Приложение **ims_fancy_import** является парсером выгрузок, поступающих от HSS оператора связи.

3.4 Компонент **voltegw**

3.4.1 Назначение и область применения

Приложение **st_voltegw** выполняет следующие задачи:

- реализует протокол приказа для взаимодействия с ПУ ОРМ в соответствии с техническими требованиями;
- осуществляет непосредственное взаимодействие с ПУ ОРМ;
- осуществляет взаимодействие со съёмником (**mass**), в том числе в процессе резервирования;
- преобразует данные, полученные со съёмника, к формату, соответствующему техническим требованиям, для передачи на ПУ ОРМ:
 - дополняет данные информацией об абонентах, полученной от оператора связи (**ims_fancy_db**);
 - фильтрует дублирующуюся информацию;
 - генерирует недостающие события в поступающих данных (звуковой сигнал контроля посылы вызова и т.п.);
- хранит в памяти список параметров контроля, полученных с ПУ ОРМ, и передаёт их на съёмник в случае потери и восстановления связи со съёмником (например, при его перезапуске);
- формирует корректные команды постановки на контроль (т.е. вместо PID, полученного с ПУ ОРМ, будет использоваться MSISDN, UID и ISI, фигурирующие в трафике).

3.4.2 Системные требования

Требования к ОС: Debian 11 для 64-разрядных платформ.

3.5 Компонент installer

3.5.1 Назначение и область применения

Компонент **Installer** — это установщик компонентов. Основное преимущество: возможность установки N независимых инстансов на сервер.

3.5.2 Описание работы с компонентом. Запуск

Внимание! Название инстансов и компонентов является примером и не является обязательным.

Запуск осуществляется исполняемым файлом находящимся в каталоге установщика **./installer** и передачей ему аргументов.

3.5.3 Описание аргументов

Аргумент help/h

Используется для вывода справки. Пример использования:

```
./installer -h
./installer --help
```

Также возможно использование после аргумента **in/un/up**.

Аргумент install/in

Используется для установки компонента и всех зависимостей в системе. Пример использования:

```
./installer in
./installer install
```

Аргумент uninstall/un

Используется для удаления компонента и всех зависимостей в системе.

```
./installer un
./installer uninstall
```

Аргумент update/up

Используется для обновления компонента и всех зависимостей в системе.

```
./installer up
./installer update
```

3.5.4 Примеры инсталляции (установка, обновление, удаление)

Установка:

```
./installer in /home/mass-x.x-x.x.zip /home/sbtk/ mvno_mass
./installer install /home/mass-x.x-x.x.zip /home/sbtk/ mvno_mass
```

Удаление:

```
./installer un /home/sbtk/ mvno_mass
./installer uninstall /home/sbtk/ mvno_mass
```

Обновление:

```
./installer up /home/mass-x.x-x.x.zip /home/sbtk/ mvno_mass
./installer update /home/mass-x.x-x.x.zip /home/sbtk/ mvno_mass
```

3.5.5 Структура инсталляции

Все компоненты **Installer** по умолчанию расположены в каталоге **/home**. Рекомендуется создавать директории по следующему правилу:

```
/
|- home
  |- product_name
    |- module_name
      |- instance_name_1
        |- bin
        |- cfg
        |- lib
        |- temp
      ...
      |- instance_name_N
        |- bin
        |- cfg
        |- lib
        |- temp
```

Директории **bin/cfg/lib/temp** создаются инсталлятором автоматически.

3.5.6 Примеры управления модулем

Запуск модуля осуществляется командой **start**, пример ниже:

```
systemctl start mass_mvno_mass.service
```

Остановка модуля осуществляется командой **stop**, пример ниже:

```
systemctl stop mass_mvno_mass.service
```

Перезапуск модуля осуществляется командой **stop/start**, пример ниже:

```
systemctl stop mass_mvno_mass.service
systemctl start mass_mvno_mass.service
```

Запрос версии осуществляется командой **version**, пример ниже:

```
mass_mvno_mass version
```

Запрос статуса осуществляется командой **status**, пример ниже:

```
mass_mvno_mass status
```

3.5.7 Установка автозапуска

Указание опции автозапуска и удаление программы из списка автозапуска осуществляется с помощью утилиты **systemctl**:

```
# Добавить экземпляр список автозапуска
sudo systemctl enable <имя_экземпляра>.service

# Удалить экземпляр из списка автозапуска
sudo systemctl disable <имя_экземпляра>.service

# Проверить статус автозапуска экземпляра
sudo systemctl is-enabled <имя_экземпляра>.service

# Просмотреть список всех имеющихся сервисов на машине
sudo systemctl list-unit-files
```

4 Работа с программными компонентами ПАК «ОЛИМП-MVNO»

Для работы с ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MVNO» используется служба **systemd**:

- 1) Управление каждым модулями через **systemd** после установки с помощью модуля **installer**. Примеры описаны выше в пункте [3.5.6](#) описания компонента **installer**.