



ЦИТАДЕЛЬ

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

ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-МУХ»

Руководство по эксплуатации

Содержание

1	Общая информация о ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-МУХ»	3
2	Программное обеспечение ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-МУХ»	4
2.1	Компонент troa	4
2.2	Компонент sorm_xptu.....	5
2.3	Компонент mmx	5
2.3.1	Системные требования	6
2.3.2	Зависимости от сторонних программных модулей	6
2.4	Компонент installer.....	6
2.4.1	Описание аргументов компонента installer	6
3	Обновление ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-МУХ»	8
3.1	Обновление компонента troa.....	8
3.2	Обновление компонента sorm_xptu.....	8
3.3	Обновление компонента mmx.....	8
4	Работа с программными компонентами ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-МУХ»	9
4.1	Работа с компонентом troa	9
4.1.1	Запуск компонента troa.....	9
4.1.2	Остановка компонента troa	9
4.2	Работа с компонентом sorm_xptu	9
4.2.1	Запуск компонента sorm_xptu.....	9
4.2.2	Остановка компонента sorm_xptu	9
4.3	Работа с компонентом mmx	9
4.3.1	Запуск компонента mmx.....	10
4.3.2	Остановка компонента mmx	10

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

Программное обеспечение «ОЛИМП-MUX» (далее – ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX») в составе программно-аппаратного комплекса (далее – ПАК «ОЛИМП-MUX») предназначено для консолидации данных, получаемых от коммутационного оборудования на сетях GSM/UMTS, построенных на базе оборудования Huawei, а также информации, поступающей по интерфейсам СОРМ от ТС ОРМ коммутационного оборудования, не входящего в состав MSoftX3000. Полученные и обработанные данные ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX» передаёт на один или несколько ПУ ОРМ, осуществляя взаимодействие в соответствии с требованиями Приказов Минкомсвязи России №645 от 12.12.2016 (далее – Приказ №645) и №174 от 11.07.2011 (далее – Приказ №174).

Виды услуг, с которыми работает ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX»:

- Голосовые вызовы;
- Сообщения SMS, USSD;
- Дополнительные виды обслуживания (ДВО).

ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX» поддерживает кодек G.711.

Общая схема работы ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX» в составе ПАК «ОЛИМП-MUX» приведена на рисунке ниже.

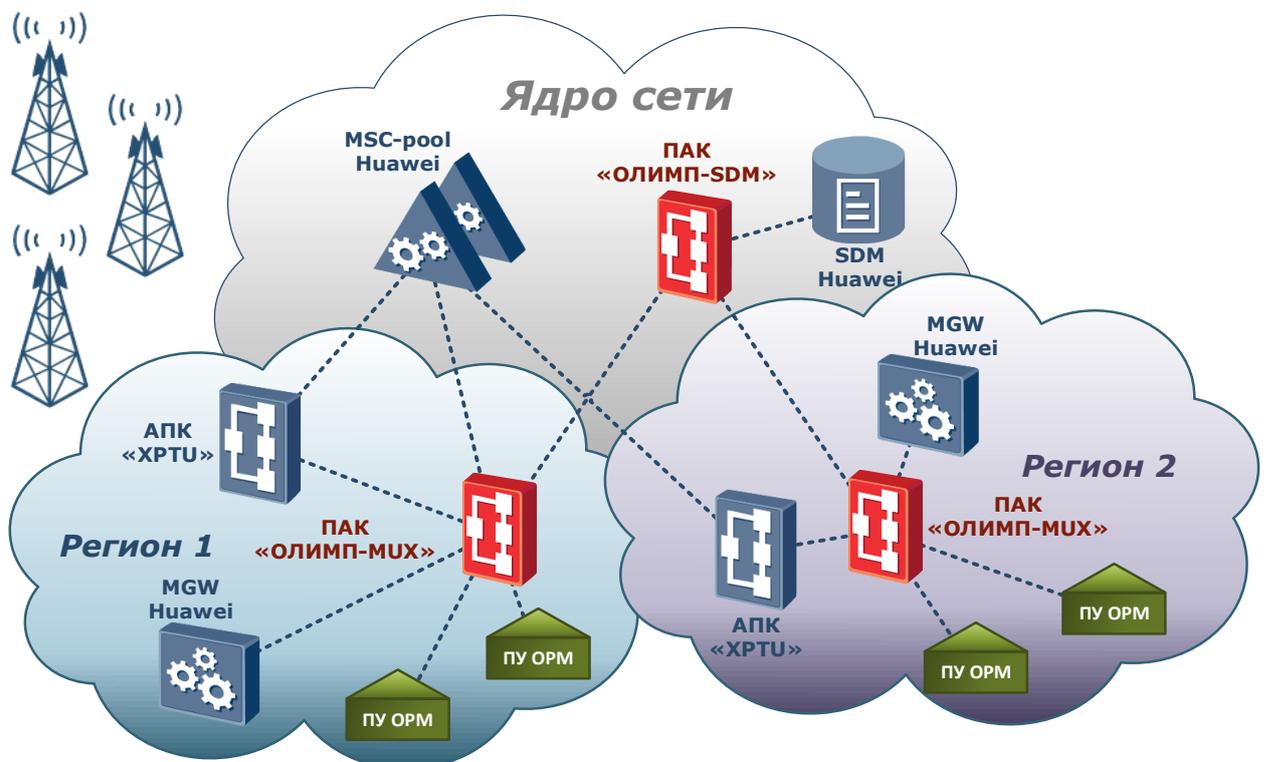


Рисунок 1. Общая схема работы ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX» на сетях GSM/UMTS, построенных на базе оборудования Huawei

2 Программное обеспечение ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX»

ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX» включает в себя следующие программные компоненты:

- **tropa**;
- **sorm_xptu**;
- **mmx**;
- **Installer**.

Структурная схема и взаимодействие ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX» с внешними системами представлена на рисунке 2.

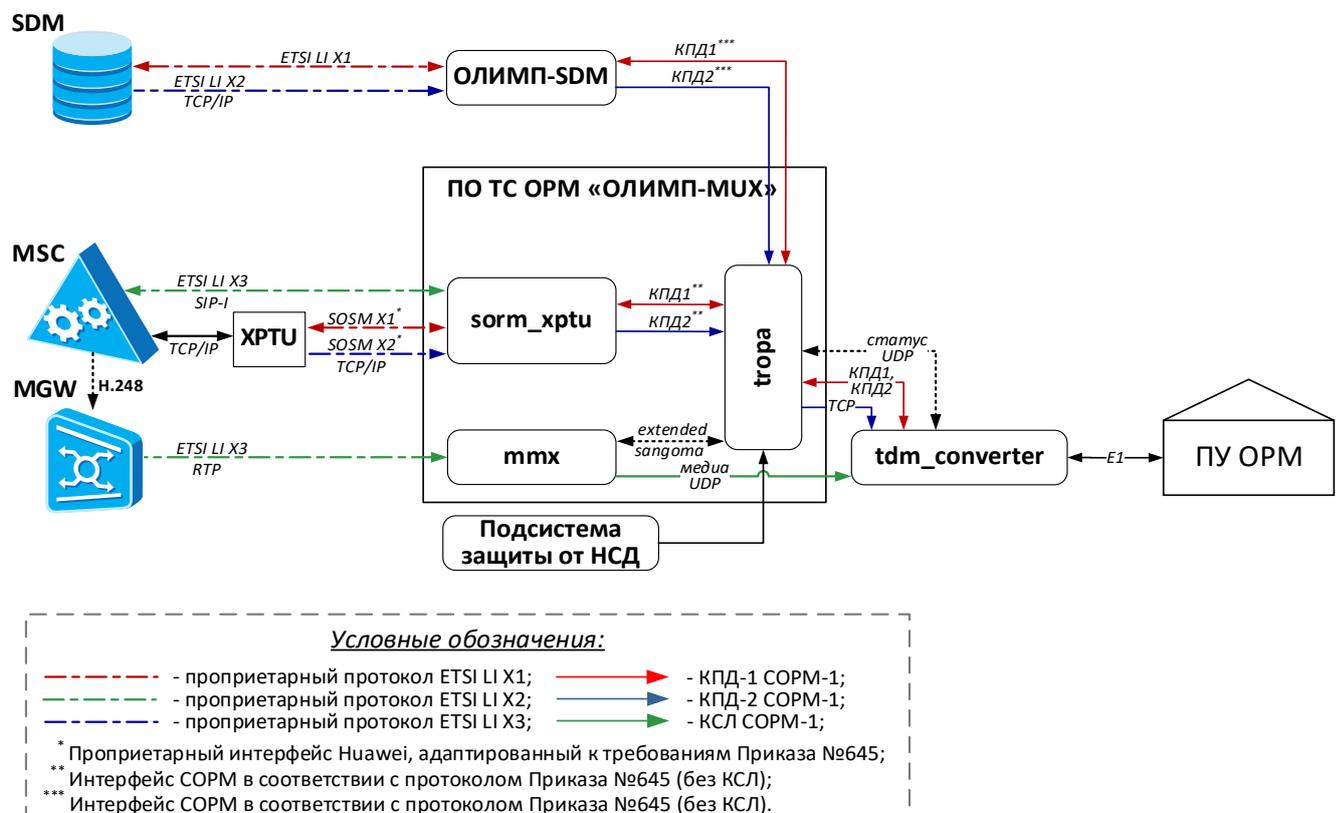


Рисунок 2. Структурная схема ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX» в составе ПАК «ОЛИМП-MUX»

2.1 Компонент tropa

Компонент **tropa** выполняет следующие функции:

- сопряжение нескольких интерфейсов ТС ОРМ и нескольких ПУ ОРМ;
- консолидация информации, поступающей от всех подключенных элементов ТС ОРМ для последующей передачи на ПУ ОРМ в едином интерфейсе;
- формирование интерфейса к ПУ ОРМ в соответствии с требованиями Приказа №645.

Работа с компонентом **tropa** приведена в разделе 4.1.

2.2 Компонент **sorm_xptu**

Компонент **sorm_xptu** выполняет следующие функции:

- реализация интерфейса LI в части X1, X2 и сигнализации X3 (SIP-I) для взаимодействия с ХРТУ/МСС;
- реализация специфичных сценариев взаимодействия с ХРТУ (например, при МСС-pool).

Работа с компонентом **sorm_xptu** приведена в разделе [4.2](#).

2.3 Компонент **mmx**

Компонент **mmx** состоит из двух программных модулей - **MmxProxy** и **MmxService**, взаимодействующих между собой по протоколам TCP и UDP.

Взаимодействие компонента **mmx** со сторонними компонентами происходит следующим образом:

- 1) от МGW-сети оператора принимается RTP/UDP;
- 2) компонент **tropa** инициирует TCP-подключение;
- 3) на компонент **tdm_converter** (не входит в состав ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-МУХ») данные отправляются по UDP.

Модуль **MmxService** может быть несколько - столько же сколько и ПУ ОРМ, т.к. каждый модуль **MmxService** обслуживает конкретный ПУ ОРМ.

Модуль **MmxProxy** выполняет следующие функции:

- обеспечивает приём команд от компонента **tropa**;
- принимает медиаданные от МGW сети оператора;
- проксирует команду и медиаданные для конкретного ПУ ОРМ на соответствующий модуль **MmxService**.

Модуль **MmxService** выполняет следующие функции:

- приём команд от модуля **MmxProxy**;
- приём медиаданных от модуля **MmxProxy**;
- микширование (в случае необходимости);
- упаковка медиаданных и формирование пакетов в соответствующие форматы:
 - для компонента **tdm_converter** (не входит в состав ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-МУХ») - в формат пакетов Sangoma;
 - для ПУ ОРМ - в формат пакетов в соответствии с требованиями Приказа №645;
- отправка сформированных пакетов на компонент **tdm_converter** (не входит в состав ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-МУХ»), либо на ПУ ОРМ.

Работа с компонентом **mmx** приведена в разделе [4.3](#).

2.4 Системные требования

Требования к ОС: Linux с версией ядра 6.2.0-1.

Аппаратное обеспечение сервера должно соответствовать техническим характеристикам, приведенным в таблице 1.

Таблица 1. Требования к аппаратному обеспечению сервера

Параметр	Значение
Процессор	Два ядра с тактовой частотой 2 ГГц
Оперативная память	Не менее 1 Гбайт
Объём свободной памяти жёсткого диска	Не более 100 Мб + место для файлов журналов событий работы компонентов (в зависимости от времени хранения)

2.5 Зависимости от сторонних программных модулей

Для ведения журналов событий работы компонентов подсистемы используется библиотека **liblog4cplus-1.2.so.5.1.6**, поставляемая в составе дистрибутива.

Для работы подсистемы должна быть установлена стандартная библиотека **libstdc++.so.6.0.25** или выше, входит в состав поставляемого образа ОС.

2.6 Компонент installer

Компонент **Installer** – это установщик всех компонентов ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX», также используется для обновления и удаления компонентов.

2.6.1 Описание аргументов компонента installer

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 Обновление ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX»

3.1 Обновление компонента **tropa**

Для обновления компонента **tropa** необходимо обновить модуль **tropa** с помощью утилиты **installer**, входящей в состав ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX».

Пример обновления модуля:

```
./installer update /home/tropa-x.x-x.x.zip /home/mux/ tropa
```

3.2 Обновление компонента **sorm_xptu**

Для обновления компонента **sorm_xptu** необходимо обновить модуль **sorm_xptu** с помощью утилиты **installer**, входящей в состав ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX».

Пример обновления модуля:

```
./installer update /home/sorm_xptu-x.x-x.x.zip /home/mux/ sorm_xptu
```

3.3 Обновление компонента **mmx**

Для обновления компонента **mmx** необходимо необходимо обновить модули **mmx_proxy** и **mmx_service** с помощью утилиты **installer**, входящей в состав ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX».

Пример обновления модулей:

```
./installer update /home/mmx_proxy-x.x-x.x.zip /home/mux/ mmx_proxy  
./installer update /home/mmx_service-x.x-x.x.zip /home/mux/ mmx_service
```

4 Работа с программными компонентами ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX»

Для работы с ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-MUX» используются стандартные для управления **systemd-сервисами** команды.

4.1 Работа с компонентом **tropa**

Для работы с компонентом **tropa** используется стандартный набор команд для управления **systemd-сервисом**

4.1.1 Запуск компонента **tropa**

Для запуска компонента **tropa** необходимо выполнить следующую команду:

```
systemctl start tropa.service
```

4.1.2 Остановка компонента **tropa**

Для остановки компонента **tropa** необходимо выполнить следующую команду:

```
systemctl stop tropa.service
```

4.2 Работа с компонентом **sorm_xptu**

Для работы с компонентом **sorm_xptu** используется стандартный набор команд для управления **systemd-сервисом**.

4.2.1 Запуск компонента **sorm_xptu**

Для запуска компонента **sorm_xptu** необходимо выполнить следующую команду:

```
systemctl start sorm_xptu.service
```

4.2.2 Остановка компонента **sorm_xptu**

Для остановки компонента **sorm_xptu** необходимо выполнить следующую команду:

```
systemctl stop sorm_xptu.service
```

4.3 Работа с компонентом **mmx**

Для работы с компонентом **mmx** используется стандартный набор команд для управления **systemd-сервисами**.

4.3.1 Запуск компонента **mmx**

Для запуска компонента **mmx** необходимо выполнить следующие команды:

```
systemctl start mmx_proxy.service  
systemctl start mmx_service.service
```

4.3.2 Остановка компонента **mmx**

Для остановки компонента **mmx** необходимо выполнить следующие команды:

```
systemctl stop mmx_proxy.service  
systemctl stop mmx_service.service
```