



ЦИТАДЕЛЬ

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

ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM»

Руководство по эксплуатации

Содержание

1	Общая информация	3
1.1	Область применения	3
1.2	Используемые протоколы	4
1.3	Обеспечение требований КПП	4
2	ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM».....	7
2.1	Компонент sorm_sdm.....	7
2.2	Компонент Installer.....	8
3	Обновление ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM».....	9
3.1	Обновление компонента sorm_sdm	9
4	Работа с программными компонентами ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM»	10
4.1	Скрипт <имя_скрипта>.sh	10

1 Общая информация

Программное обеспечение ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» (далее – ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM») в составе программно-аппаратного комплекса ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» (ПАК «ОЛИМП-SDM») предназначено для сопряжения интерфейсов X1, X2 LI-интерфейса одного или нескольких SDM Huawei и интерфейсов COPM коммутационного оборудования с одним или несколькими ПУ ОРМ в соответствии с требованиями Приказа Минкомсвязи России №645 от 12.12.2016 (далее – Приказ №645).

К особенностям ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» относятся следующие пункты:

- постановка объекта на контроль по MSISDN, IMSI;
- MSISDN/IMSI может быть поставлен на контроль на SDM Huawei только один раз (при этом можно одновременно поставить на контроль MSISDN и IMSI, принадлежащие одному абоненту). Таким образом на ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» реализована функция многократной постановки на контроль одного MSISDN/IMSI.

1.1 Область применения

ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» – предназначено для согласования протокола ETSI LI, передаваемого от SDM производства Huawei, с протоколом передачи информации к одному или нескольким ТС ОРМ, обеспечивающим реализацию требований Приказа Минкомсвязи России №645 от 12.12.2016 с целью передачи информации об объектах контроля из домашнего регистра местоположения.

Общая схема работы ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» в составе ПАК «ОЛИМП-SDM» приведена на рисунке 1.

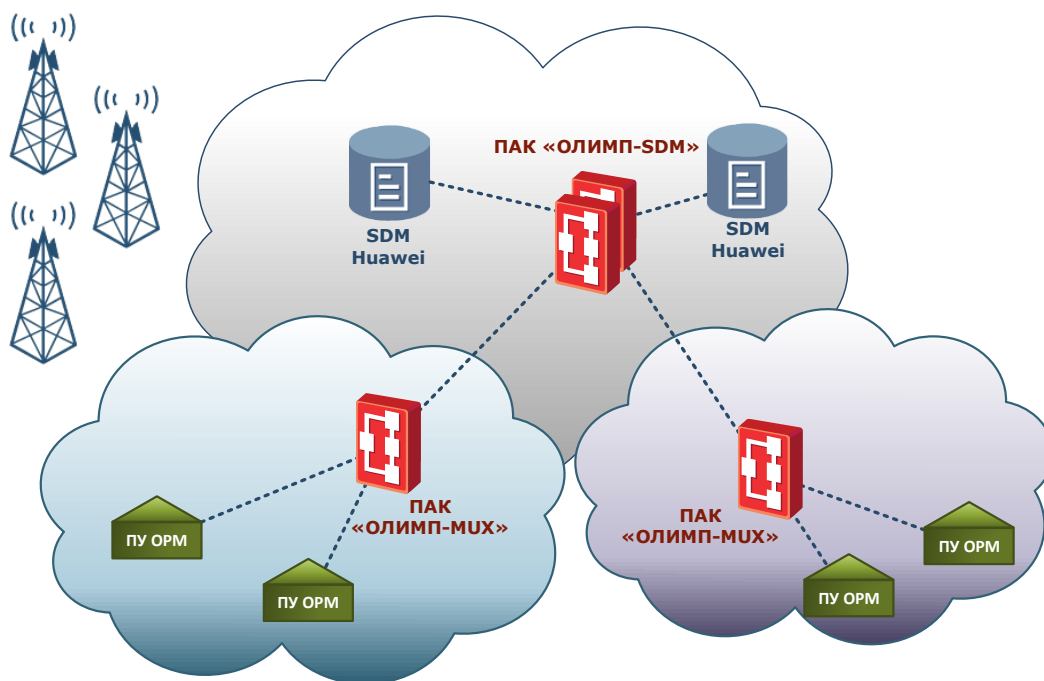


Рисунок 1. Общая схема работы ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» в составе ПАК «ОЛИМП-SDM»

С помощью ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» возможно организовать комплексное решение для передачи данных от SDM в схеме с глобальным резервированием (см. рисунок 2).

При этом ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM», непосредственно взаимодействующее с ТС ОРМ (в частности, ПАК «ОЛИМП-MUX»), помимо обеспечения постановки объектов на контроль на SDM производства Huawei в регионе присутствия, выполняет маршрутизацию команд от ТС ОРМ (ПУ ОРМ) на ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» в глобальном резерве и передаёт данные о контролируемых событиях с SDM из глобального резерва на региональный ПАК «ОЛИМП-SDM».

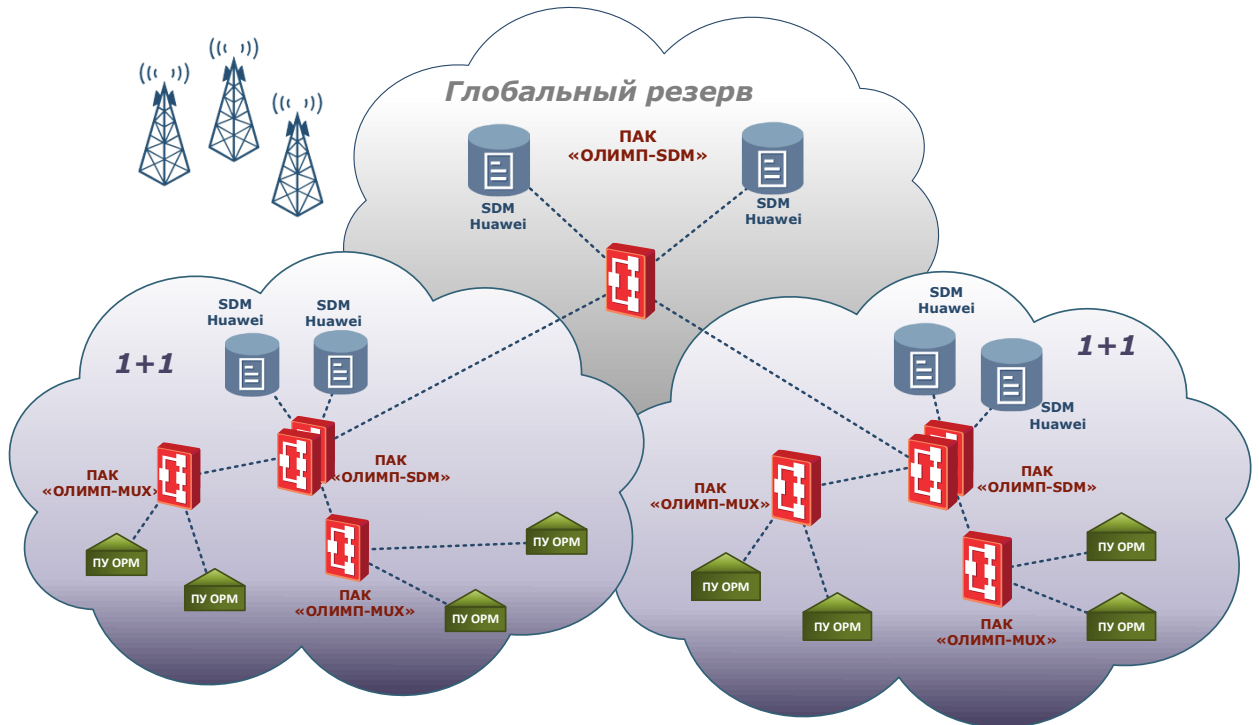


Рисунок 2. Общая схема работы ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» в составе ПАК «ОЛИМП-SDM» в режиме суммирования интерфейсов COPM HLR

1.2 Используемые протоколы

ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» и внешние системы взаимодействуют по протоколам, приведенным в таблице 1.

Таблица 1. Взаимодействие между ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» и внешними системами

Элемент	Интерфейс	Протокол
ПУ ОРМ	КПД1, КПД2 (без КСЛ)	Модифицированный протокол Приказа №645
SDM	ETSI LI X1 и X2	ETSI LI Huawei

1.3 Обеспечение требований КПН

ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» может обеспечивать требования комплекса повышенной надежности (далее - КПН). Для этого в его состав входит кластер OLIMP-SDM, состоящий из четырех серверов. Пример кластера приведен на рисунке 3.

Кластер OLIMP-SDM объединяет две физические серверные платформы OLIMP-SDM1 и OLIMP-SDM2. В каждой серверной платформе запущены по два аппаратно-независимых сервера – OLIMP-SDM1A, OLIMP-SDM1B, OLIMP-SDM2A, OLIMP-SDM2B.

При обеспечении требований КПП ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» может принимать следующие роли:

- MASTER: реализует функционирование бизнес логики, отправляет изменения в своей таблице объектов на SLAVE. Отсылает Alive-пакеты на SLAVE.
- EXMASTER: это промежуточное состояние, возникающее после потери сервером роли MASTER. При переходе из ExMaster в SLAVE не происходит запрос снимка таблицы объектов у MASTER (в отличие от перехода UNKNOWN → SLAVE). В этой роли ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» ожидает получения Alive-пакетов (таймаут TimeoutBeSlave, секция [TIMERS]) или данных по X2 (таймаут anydata, секция [TIMEOUTS]), если этого не произойдет за определенный интервал времени, то произойдет переход в UNKNOWN.
- SLAVE: сохраняет полученные от MASTER изменения в таблице объектов контроля. Получает Alive-пакеты. Находится в ожидании переключения в состояние MASTER.
- UNKNOWN: ожидает получения Alive-пакетов или данных по X2 для принятия другой роли.

Примечание: Таблицу объектов контроля ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» хранит в оперативной памяти, без записи в системные журналы, файлы и т.п.

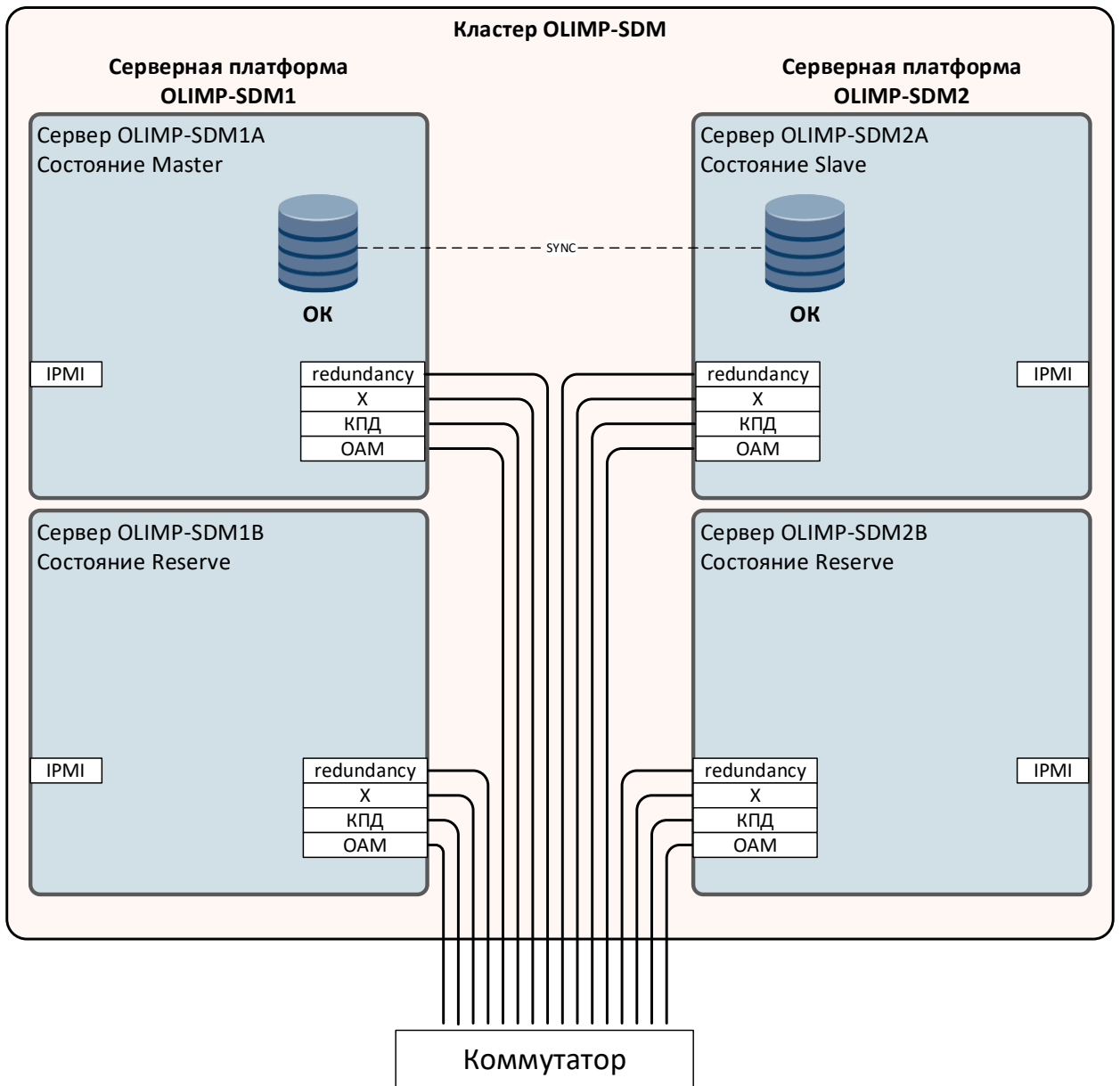


Рисунок 3. Схема работы ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» (в составе ПАК «ОЛИМП-SDM») в составе кластера из четырех серверов

2 ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM»

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

- **sorm_sdm**;
- **installer**.

Структурная схема и взаимодействие ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» в составе ПАК «ОЛИМП-SDM» с внешними системами представлена на рисунке 4.

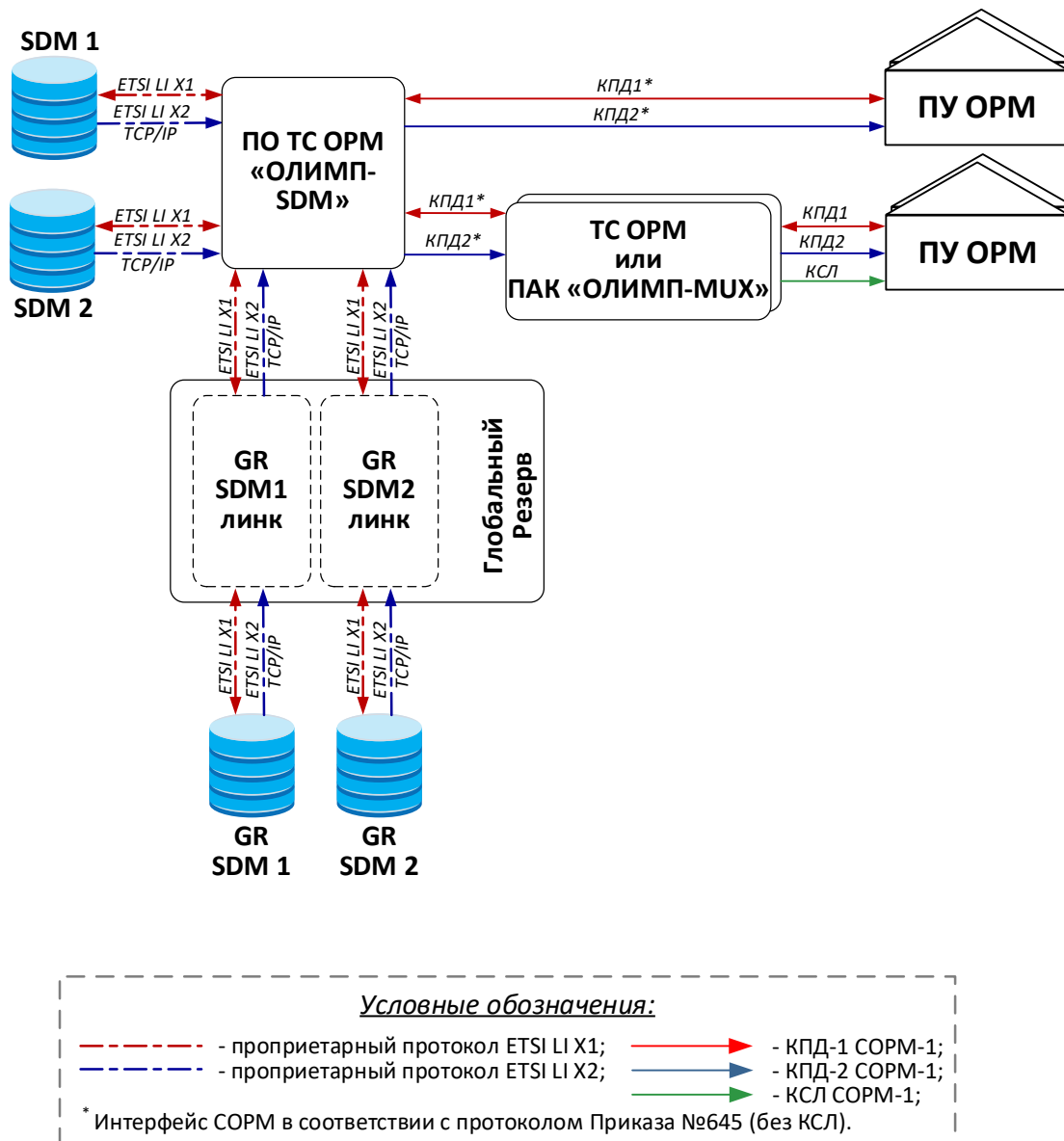


Рисунок 4. Структурная схема и взаимодействие ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» в составе ПАК «ОЛИМП-SDM» с внешними системами

2.1 Компонент sorm_sdm

Компонент **sorm_sdm** выполняет следующие функции:

- сопряжение одного или нескольких LI-интерфейсов SDM Huawei с одним или несколькими интерфейсами ПУ ОРМ в соответствии с требованиями Приказа №645;
- контроль доступа на сервер с ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» по SSH или доступа напрямую;
- взаимодействие с «Подсистемой защиты от НСД» (не входит в состав ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM») для получения информации о целостности защитного контура ПАК «ОЛИМП-SDM».

2.2 Компонент **Installer**

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

3 Обновление ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM»

3.1 Обновление компонента sorm_sdm

Для обновления компонента **sorm_sdm** необходимо произвести обновление с помощью модуля **installer** и полученного дистрибутива модуля **sorm_sdm**. Пример:

```
./installer up /home/sorm_sdm-x.x-x.x.zip /olimp/ sdm_install  
./installer update /home/sorm_sdm-x.x-x.x.zip /olimp/ sdm_install
```

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

Для работы с ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» используются три инструмента:

- 1) Управление модулем через **systemd** после установки с помощью модуля **installer**.
- 2) скрипт `<имя_скрипта>.sh` (см. раздел 4.1);

4.1 Скрипт `<имя_скрипта>.sh`

В архиве компонента **installer** идёт скрипт-алиас для сервисов **generate_alias.sh**.

При запуске скрипт выводит список установленных ранее на сервер сервисов и предлагает выбрать N сервисов, далее для N сервисов создаётся скрипт `<имя_скрипта>.sh` управляющий через system всеми вложенными сервисами.

Пример:

- 1) Запуск скрипта:

```
# ./generate_alias.sh
Installed services:
0: sorm_sdm
Enter services' numbers you wish to control in start order (space separated):
```

- 2) Выбор номеров сервисов в том порядке, в каком они будут запускаться (через пробел):

```
Enter services' numbers you wish to control in start order (space separated): 0
```

- 3) Выбор номеров сервисов в том порядке, в каком они будут останавливаться (через пробел):

```
Enter services' numbers you wish to control in stop order (space separated): 0
```

- 4) Пишем название скрипта, после чего появляется скрипт `<имя_скрипта>.sh` для управления ранее установленными сервисами:

```
Enter name for alias script: example
# ls
example.sh
```

Скрипт `<имя_скрипта>.sh` в ПО ТС ОРМ «ОЛИМП-SDM» возможно использовать для следующих компонентов:

- **sorm_sdm**.

С помощью скрипта поддерживаются следующие команды работы перечисленных выше компонентов:

{start|stop|restart|version|status}

- Запуск

Для запуска всех модулей с помощью скрипта необходимо выполнить команду:

```
# ./example.sh start
```

- Остановка

Для остановки всех модулей с помощью скрипта необходимо выполнить команду:

```
# ./example.sh stop
```

- Перезапуск

Для перезапуска всех модулей с помощью скрипта необходимо выполнить команду:

```
# ./example.sh restart
```

- Проверка версии

Для вывода версий всех модулей с помощью скрипта необходимо выполнить команду:

```
# ./example.sh version
```

- Проверка статуса

Для вывода статуса работы всех модулей с помощью скрипта необходимо выполнить команду:

```
# ./example.sh status
```