

# Руководство администратора

Биллинговая система

**УТМ**

5.3-005

---

# Содержание

|  |    |
|--|----|
| <b>1 Лицензионное соглашение</b>                       | 8  |
| <b>2 Введение</b>                                      |    |
| Назначение документа                                   | 10 |
| Условные обозначения                                   | 10 |
| Список терминов  | 10 |
| <b>3 Описание системы</b>                              |    |
| Основные функции системы                               | 12 |
| Способы включения системы в сеть                       | 13 |
| Структура системы UTM                                  | 14 |
| UTM Remote Function Access (URFA)                      | 15 |
| Разграничение прав                                     | 15 |
| Выпуск новых версий                                    | 15 |
| Журналирование   | 15 |
| Интеграция с системой Рентсофт                         | 16 |
| <b>4 Базовые объекты системы</b>                       |    |
| Введение   | 17 |
| Пользователи   | 18 |
| Лицевые счета  | 18 |
| Системные пользователи                                 | 18 |
| Системные группы                                       | 19 |
| Карты оплаты   | 19 |
| Классы трафика   | 19 |
| Расчётные периоды                                      | 20 |
| Тарифные планы   | 20 |
| Совместимость тарифных планов                          | 21 |
| Услуги   | 21 |
| Политика списания                                      | 24 |
| Правила пересчета периодической составляющей стоимости | 25 |
| Пересчет при блокировке                                | 25 |
| Возврат средств  | 26 |
| Настройки системной блокировки                         | 26 |
| Временные диапазоны                                    | 26 |
| Схема коэффициентов                                    | 27 |
| Валюты   | 27 |
| Платежи  | 27 |
| Документы  | 28 |
| IP-адреса  | 29 |

---

## 5 Установка системы

|  |    |
|--|----|
| Получение лицензионного ключа . . . . .        | 29 |
| Установка базовых компонентов системы. . . . . | 30 |
| Обновление . . . . .                           | 32 |

## 6 Интерфейс администратора

|  |     |
|--|-----|
| Введение . . . . .                     | 35  |
| Меню . . . . .                         | 35  |
| Общие принципы . . . . .               | 36  |
| Пользователи и группы . . . . .        | 37  |
| Сообщения . . . . .                    | 45  |
| Тарификация . . . . .                  | 47  |
| Справочники . . . . .                  | 64  |
| Отчеты . . . . .                       | 66  |
| Настройки . . . . .                    | 74  |
| Интерфейсы . . . . .                   | 93  |
| Дополнительно . . . . .                | 98  |
| 1С . . . . .                           | 98  |
| Оборудование . . . . .                 | 98  |
| О программе . . . . .                  | 101 |
| Прочие страницы . . . . .              | 102 |
| Значок в области уведомлений . . . . . | 112 |

## 7 Типовые действия

|   |     |
|---|-----|
| Введение . . . . .                                | 113 |
| Установка и запуск . . . . .                      | 113 |
| Создание расчётных периодов . . . . .             | 113 |
| Создание временных диапазонов . . . . .           | 114 |
| Создание классов трафика . . . . .                | 115 |
| Создание услуги передачи IP-трафика . . . . .     | 115 |
| Создание пользователя . . . . .                   | 116 |
| Удаление пользователя . . . . .                   | 116 |
| Создание лицевого счёта . . . . .                 | 117 |
| Удаление дополнительного лицевого счёта . . . . . | 118 |
| Создание политики списания . . . . .              | 118 |
| Создание сервисной связки . . . . .               | 119 |
| Создание тарифного плана . . . . .                | 120 |
| Создание тарифной связки . . . . .                | 122 |
| Привязка к дому . . . . .                         | 122 |
| Привязка к банку . . . . .                        | 123 |
| Внесение платежа . . . . .                        | 123 |
| Создание дилера . . . . .                         | 123 |
| Назначение привилегий дилеру . . . . .            | 124 |
| Привязка пользователей к дилеру . . . . .         | 124 |

|  |     |
|--|-----|
| Создание брандмауэра . . . . .                                       | 125 |
| Создание правила firewall . . . . .                                  | 125 |
| Настройка сервиса Megogo IPTV . . . . .                              | 126 |
| Настройка сервиса «Смотрёшка» . . . . .                              | 131 |
| Настройка сервиса IptvPortal . . . . .                               | 134 |
| Настройка автоматической регистрации пользователей HotSpot . . . . . | 136 |
| <b>8 Ядро системы</b>  |     |
| Введение . . . . .   | 137 |
| Основные компоненты ядра . . . . .                                   | 137 |
| Запуск . . . . .   | 138 |
| Настройка . . . . .  | 139 |
| <b>9 UTM5 RADIUS</b>   |     |
| Введение . . . . .   | 144 |
| Описание взаимодействия по протоколу RADIUS . . . . .                | 144 |
| Описание работы. . . . .   | 147 |
| Механизм контроля сессий . . . . .                                   | 153 |
| Демон utm5_radius . . . . .  | 153 |
| Настройка . . . . .  | 153 |
| Динамическое распределение IP-адресов . . . . .                      | 158 |
| <b>10 Импорт текстовых файлов</b>                                    |     |
| Введение . . . . .   | 159 |
| Схема работы. . . . .  | 159 |
| Запуск утилит . . . . .  | 161 |
| <b>11 UTM5 RFW</b>   |     |
| Схема работы UTM5 RFW. . . . .                                       | 164 |
| Правила firewall . . . . .   | 165 |
| Брандмауэр . . . . .   | 173 |
| Настройка службы utm5_rfw . . . . .                                  | 173 |
| <b>12 UTM5 Dynashape</b>   |     |
| Введение . . . . .   | 177 |
| Схема работы. . . . .  | 177 |
| Параметры RADIUS. . . . .  | 178 |
| <b>13 UTM5 Urfaclient</b>  |     |
| Предупреждение . . . . .   | 179 |
| Введение . . . . .   | 179 |
| Схема . . . . .  | 179 |
| URFA-скрипт. . . . .   | 181 |
| Файл данных . . . . .  | 184 |
| Утилита utm5_urfaclient . . . . .                                    | 185 |

|  |     |
|--|-----|
| Примеры работы . . . . .                                   | 186 |
| <b>14 Импорт структурированных данных</b>                  |     |
| Введение . . . . .   | 187 |
| Интерфейс операции. . . . .                                | 187 |
| Схема XML-файла . . . . .                                  | 187 |
| Пример XML-файла . . . . .                                 | 193 |
| <b>15 Модуль дилера</b>                                    |     |
| Введение . . . . .   | 195 |
| Создание дилера . . . . .                                  | 195 |
| Интерфейс дилера. . . . .                                  | 196 |
| <b>16 Модуль кассира</b>                                   |     |
| Введение . . . . .   | 199 |
| Создание кассира . . . . .                                 | 199 |
| Интерфейс кассира . . . . .                                | 200 |
| <b>17 Утилита utm5_tray</b>                                |     |
| Введение . . . . .   | 202 |
| Установка и запуск. . . . .                                | 202 |
| Разделы интерфейса . . . . .                               | 203 |
| Значок в области уведомлений . . . . .                     | 205 |
| <b>18 Web-интерфейс</b>                                    |     |
| Введение . . . . .   | 206 |
| Установка . . . . .  | 206 |
| Вход в систему . . . . .                                   | 206 |
| Разделы интерфейса . . . . .                               | 207 |
| Конфигурационные файлы . . . . .                           | 209 |
| Системы эквайринга . . . . .                               | 212 |
| Конфигурирование. . . . .                                  | 213 |
| Схема взаимодействия UTM5 с системами эквайринга . . . . . | 221 |
| Регистрация событий . . . . .                              | 222 |
| <b>19 Модуль hotspot</b>                                   |     |
| Общие сведения . . . . .                                   | 223 |
| <b>20 Модуль Captive Portal</b>                            |     |
| Общие сведения . . . . .                                   | 224 |
| Подключение . . . . .                                      | 224 |
| Web-интерфейс Captive Portal . . . . .                     | 225 |
| <b>21 Модуль UTM5 DHCP</b>                                 |     |
| Введение . . . . .   | 227 |
| Сущности, используемые UTM5 DHCP . . . . .                 | 227 |

|   |     |
|---|-----|
| Обработка DHCP запроса . . . . .                        | 229 |
| Конфигурационный файл . . . . .                         | 230 |
| <b>22 Модуль интеграции с IPTV</b>                      |     |
| Общие сведения . . . . .                                | 232 |
| Описание работы модуля . . . . .                        | 232 |
| Подключение . . . . .                                   | 232 |
| Создание и подключение услуги IPTV . . . . .            | 234 |
| <b>23 Модуль IP-телефонии</b>                           |     |
| Введение . . . . .                                      | 235 |
| Термины . . . . .                                       | 235 |
| Алгоритм работы . . . . .                               | 236 |
| Схема организации сети . . . . .                        | 236 |
| <b>24 Коллектор трафика UTM5</b>                        |     |
| Общие сведения . . . . .                                | 239 |
| Конфигурационный файл . . . . .                         | 239 |
| <b>25 Автоматическая регистрация</b>                    |     |
| Введение . . . . .                                      | 241 |
| Гостевой доступ . . . . .                               | 241 |
| Доступ с автоматической регистрацией . . . . .          | 241 |
| <b>26 Работа с электронной почтой</b>                   |     |
| Общие сведения . . . . .                                | 243 |
| <b>27 Обслуживание системы</b>                          |     |
| Резервное копирование БД. . . . .                       | 244 |
| Верификация целостности БД . . . . .                    | 244 |
| Архивирование таблиц списаний . . . . .                 | 245 |
| <b>28 Вспомогательные утилиты</b>                       |     |
| Генератор статистики по протоколу NetFlow. . . . .      | 246 |
| Генератор статистики по протоколу RADIUS . . . . .      | 246 |
| Утилита get_nf_direct . . . . .                         | 247 |
| Утилита utm5_payment_tool . . . . .                     | 248 |
| Утилита db_archiver . . . . .                           | 249 |
| <b>29 Контрольные примеры</b>                           |     |
| Внимание! . . . . .                                     | 251 |
| Контрольный пример для передачи трафика . . . . .       | 251 |
| Контрольный пример для коммутируемого доступа . . . . . | 253 |
| Контрольный пример для телефонии . . . . .              | 254 |
| <b>30 Интеграция с 1С:Предприятие</b>                   |     |
| Введение . . . . .                                      | 260 |

---

|  |     |
|--|-----|
| Установка . . . . .                                    | 260 |
| Модуль интеграции в интерфейсе администратора. . . . . | 260 |
| <b>31 Приложения</b>                                   |     |
| Способы шейпинга трафика . . . . .                     | 263 |
| Переменные шаблонов . . . . .                          | 266 |

# Лицензионное соглашение

Настоящее лицензионное соглашение (далее <соглашение>) является юридическим соглашением, заключаемым между Вами (физическим или юридическим лицом, далее <пользователь>) и ООО <НетАП> (далее <компания NetUP>), относительно программного продукта компании NetUP «Автоматизированная система расчётов «NetUP UTM 5», включающего в себя программное обеспечение, любые печатные материалы и любую <встроенную> или <электронную> документацию (далее <продукт>).

## 1. Объем лицензии.

- 1.1. Единичный комплект продукта может быть использован для установки только на одном компьютере.
  - 1.2. Продукт считается используемым, если он загружен в оперативную память или записан на жестком диске, компакт-диске или ином запоминающем устройстве определенного компьютера.
  - 1.3. Пользователь имеет право на создание архивной копии, предназначенной исключительно для индивидуального использования в целях восстановления продукта, либо на перенесение продукта на жесткий диск при условии, что оригинальный экземпляр сохраняется исключительно в качестве резервного или архивного.
2. Права пользователя и услуги, обеспеченные гарантийными обязательствами, предоставляются только зарегистрированным пользователям.
  3. Настоящая лицензия относится также к дополнениям и обновлениям исходного продукта, предоставляемым компанией NetUP, если иное не указано в документах, сопровождающих дополнение или обновление.
  4. Продукт разрешается переносить на другую рабочую станцию. Первоначальный пользователь продукта имеет право единовременной передачи его другому лицу. Такая передача должна включать все составные части: печатные материалы, настоящее соглашение и сертификат подлинности, если таковой имеется. Запрещается предоставлять продукт в прокат, в аренду или во временное пользование.
  5. Запрещается любыми способами распространять файлы дистрибутива системы, её частей или лицензионных ключей.
  6. Запрещается вскрывать технологию или декомпилировать продукт, за исключением тех случаев и только в той степени, когда это явно разрешено действующим законодательством, несмотря на наличие в лицензионном соглашении данного ограничения.
  7. При несоблюдении пользователем положений и условий настоящего соглашения компания вправе прекратить его действие без возврата полученных денежных средств. В этом случае пользователь обязан уничтожить все имеющиеся у него копии продукта и его составных частей. Нарушение норм об охране авторских прав может также повлечь за собой гражданско-правовую, административную и уголовную ответственность в соответствии с законодательством РФ и международными соглашениями.
  8. Приобретая данное программное обеспечение, пользователь соглашается с тем, что компания вправе хранить и использовать по своему усмотрению технические сведения, сообщаемые пользователем службе технической поддержки компании.
  9. В наибольшей степени, допускаемой применимым законодательством, ни при каких обстоятельствах компания NetUP и её поставщики не несут ответственности за какой-либо особый, случайный, косвенный или опосредованный ущерб или убытки (включая, но не ограничиваясь только перечисленным, упущенную выгоду; утрату конфиденциальной или иной информации; убытки, вызванные перерывами в коммерческой или производственной деятельности; нанесение ущерба здоровью; нарушение неприкосновенности частной жизни; неисполнение любого обязательства, включая обязательство действовать добросовестно и с разумной осмотрительностью; убытки, вызванные небрежностью; любой иной ущерб и прочие убытки имущественного или иного характера), возникающие в связи с использованием или невозможностью использования продукта, оказанием или неоказанием услуг по поддержке или в иных случаях, предусмотренных или связанных с положениями данного лицензионного соглашения, даже в случае нарушения обязательства, возникновения гражданского правонарушения (включая небрежность), объективной (независящей от вины) ответственности за какой-либо ущерб, нарушения компанией NetUP



---

или её поставщиками договорных или гарантийных обязательств, даже если компания или её поставщики были заранее извещены о возможности такого ущерба. Компания NetUP и её поставщики не несут ответственности и не имеют никаких обязательств в случае несанкционированного использования продукта, не предусмотренного настоящим соглашением.

10. Настоящее соглашение вступает в силу с момента установки продукта.
11. Все права собственности, авторские права на продукт и в отношении него принадлежат компании NetUP или её поставщикам. Данный продукт предоставляется в пользование (<лицензируется>), а не продается.
12. Внедрение и техническая поддержка продукта осуществляются компанией на основании отдельно заключаемого договора с пользователем.
13. Срок действия лицензии устанавливается равным сроку полезного использования продукта согласно ТУ и составляет 9 лет с момента генерации ключа.

# Введение

## Назначение документа

Руководство предназначено для системных администраторов организаций, оказывающих услуги доступа в Интернет и телефонии и использующих биллинговую систему UTM5 компании NetUP. Описано устройство системы UTM5 версии 5.3-004, а также необходимые шаги по её первоначальной настройке, запуску и дальнейшей поддержке.

## Условные обозначения

В тексте выделены следующие элементы:

*Термины* (при первом появлении)

**Интерфейсные надписи**

**Гиперссылки**

Фрагменты кода и команд

Блоки кода

 *Примечания*

 *Предупреждения о несовместимости новых и старых версий UTM5*

 *Прочие предупреждения*

## Список терминов

### Сетевые технологии

- **DNS** – Domain Name Service, распределённая система хранения IP-адресов, доменных имён и прочей информации о доменах.
- **TCP/IP** – Transmission Control Protocol / Internet Protocol, стек протоколов разного уровня, используемых в компьютерных сетях.
- **HTTP** – Hypertext Transport Protocol, сетевой протокол прикладного уровня для передачи данных.
- **HTTPS** – HTTP Secure, расширение протокола HTTP, поддерживающее шифрование.
- **UDP** – User Datagram Protocol, сетевой протокол транспортного уровня для передачи данных без подтверждения получения и без гарантии доставки, не включающий установку соединения.
- **TCP** – Transmission Control Protocol, сетевой протокол транспортного уровня для передачи данных, включающий предварительную установку соединения и гарантию доставки.
- **MAC** – Media Access Control, уровень взаимодействия систем передачи данных, регулирующий доступ к физической среде.
- **MAC-адрес** – уникальный идентификатор уровня доступа к среде, присваиваемый каждому физическому сетевому интерфейсу в компьютерной сети Ethernet.
- **SSL** – Secure Socket Layer, криптографический протокол защищённого соединения.
- **Коммутатор (switch)** – устройство, предназначенное для соединения нескольких узлов компьютерной сети в пределах одного сегмента.

## Прочие термины

---

- **XML** – Extensible Markup Language, язык разметки структурированных данных.
- **База данных** – структурированный организованный набор данных.
- **Кластер** – группа компьютеров, используемая как единый вычислительный ресурс.
- **Биллинговая система** – система автоматического учёта и оплаты услуг.
- **ISO** – International Organization for Standardization, международная организация по выработке стандартов.
- **ANSI** – American National Standards Institute, американская организация по выработке стандартов.

# Описание системы

## Основные функции системы

Биллинговая система (автоматизированная система расчётов) UTM5 компании NetUP является полноценным решением для организации автоматического расчёта операторов связи с абонентами за предоставляемые услуги. Базовый модуль системы поддерживает обшчёт выделенных линий. Помимо этого, система позволяет создавать и вести учёт как периодических, так и разовых услуг. При использовании дополнительных модулей система может обшчитывать услуги IP-телефонии, коммутируемого доступа с учётом стоимости времени и беспроводного доступа к сети (hotspot).

Основные объекты системы (пользователи, услуги, тарифные планы и т. д.), а также их характеристики перечислены в главе **Базовые объекты системы** на стр. 17. Интерфейс администрирования описан в главе **Интерфейс администратора** на стр. 35. Примеры работы с системой приведены в главе **Типовые действия** на стр. 113.

В систему заложен универсальный механизм сбора статистики потреблённого трафика, что позволяет одновременно обшчитывать неограниченное количество каналов связи, построенных на основе разнородных устройств.

Система UTM5 поддерживает ведение справочника клиентов, справочника банков, справочника маршрутизаторов и межсетевых экранов (брандмауэров), справочника зон IP-адресов, справочника подключённых домов, справочника предоставляемых услуг и других справочников.

Настоящая версия системы UTM5 создавалась с учётом опыта работы и пожеланий пользователей предыдущих версий программы. Для удобства работы программа администрирования выполнена в виде кроссплатформенного графического интерфейса, написанного на языке программирования Java.


Система полностью поддерживает работу с предоплаченными картами. Есть возможность экспорта сгенерированных карт во внешний файл формата XML. Система поставляется с поддержкой русского и английского языков, но при необходимости интерфейсы пользователя и администратора системы могут быть переведены на любой язык. Система может работать с несколькими денежными единицами одновременно.

Систему можно использовать для генерирования бухгалтерских счетов и различных отчётов, ведения базы договоров. Для более удобной технической поддержки клиентов в системе имеется встроенная служба обмена сообщениями.

При необходимости система может блокировать доступ клиента к услугам (например, при исчерпании средств на лицевом счёте).

Пользовательский интерфейс системы построен на основе веб-технологий, что позволяет клиенту получать доступ к своему счёту, выпискам и статистике из любой точки мира с помощью любого браузера через Интернет. Использование технологии XML и шаблонов при создании клиентского интерфейса позволяет администратору системы самостоятельно менять внешний вид интерфейса без ущерба для его функциональности.

Использование в системе понятия “класс трафика” позволяет вести учёт трафика из разных сетей, например, разделение трафика на отечественный и зарубежный, пиринговый и локальный. Разделение классов трафика можно производить по разным признакам: сети источника и получателя, порты источника и получателя, тип обслуживания (Type of Service, ToS), автономные системы источника и получателя, интерфейс маршрутизатора, через который проходит пакет, и многое другое.

 Система не поддерживает перерасчёт уже тарифицированных данных. В случае ошибочного учёта рекомендуется внести поправку с помощью корректировочных платежей.

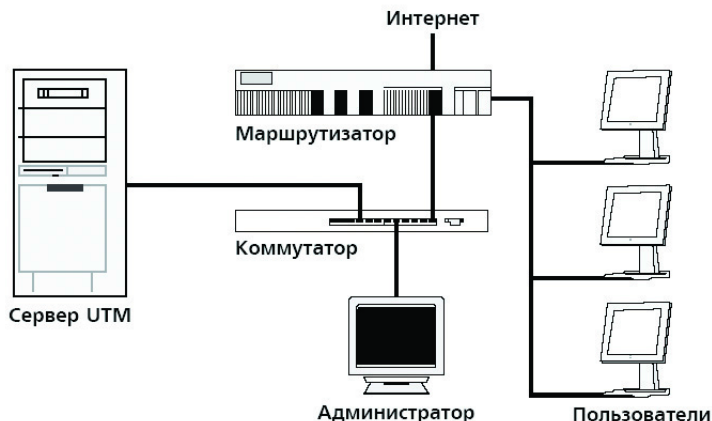
Серверная часть биллинга (ядро системы) представляет собой многопоточное оптимизированное приложение, обеспечивающее высокую производительность системы в целом. Это особенно актуально для сетей с большой клиентской базой и потребляющих большие объёмы трафика.

## Способы включения системы в сеть

Универсальность биллинга допускает множество способов интеграции системы в существующую или планируемую инфраструктуру сети. Система UTM5 поддерживает работу с множеством аппаратных и программных маршрутизаторов и не накладывает ограничения на количество одновременно обчитываемых каналов связи и тип используемых при организации этих каналов устройств. Рассмотрим основные варианты.

- Локальная сеть подключена к Интернету через аппаратный маршрутизатор, поддерживающий сбор статистики.

Маршрутизаторы Cisco, Mikrotik, NSG, Revolution и других производителей, как правило, включают возможность экспорта статистики о переданном трафике. В этом случае сервер с биллинговой системой может быть установлен как внутри локальной сети, так и вне её (например, в головном офисе, доступном через Интернет). Сбор статистики о трафике и управление маршрутизаторами производится удалённо.



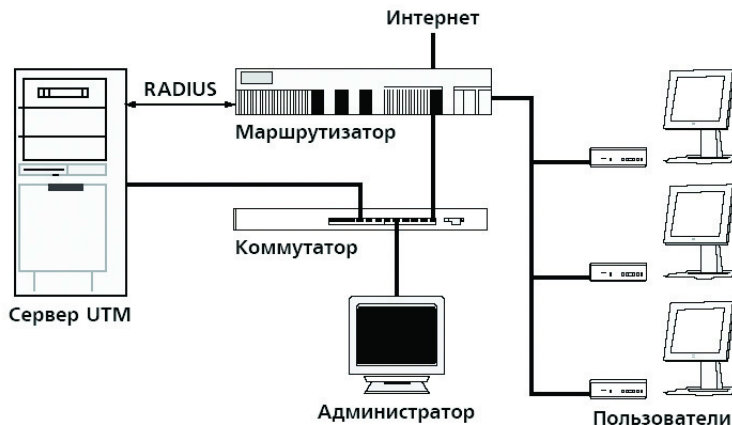
- Локальная сеть подключена к Интернету через программный маршрутизатор (PC-роутер)

При таком способе подключения биллинговую систему можно установить как на самом роутере, так и на удалённом сервере. Статистика снимается с интерфейса роутера и обрабатывается на локальной машине (в первом случае) или передаётся по сети и обрабатывается на другом сервере (во втором случае).

Помимо описанных выше случаев подсчёта трафика локальных сетей возможно множество других вариантов, например, обсчёт спутниковых каналов, либо произвольная комбинация приведенных выше способов подключений.

- Клиент подключается к интернету посредством коммутируемого доступа

В данном случае сервером доступа может быть как маршрутизатор Cisco, так и PC-роутер с подключёнными к нему модемами. Авторизация клиентов производится по протоколу RADIUS. Тарификация может производиться как по времени соединения, так и по объёму трафика клиентов.



- Клиент подключается к интернету по технологии Wi-Fi

Система поддерживает учёт услуг беспроводного доступа по технологии Wi-Fi, широко известных также как hotspot (хот-спот). Данный способ подключения часто используется в местах общественного доступа (например, гостиницы, кафе, аэропорты).

## Структура системы UTM

Биллинговая система UTM представляет собой комплекс приложений, составляющий три группы: ядро системы, интерфейс администратора и интерфейс пользователя.

Ядро системы – основная программа, запускаемая на сервере и отвечающая за функционирование биллинга в целом. Устройство ядра описано более подробно в главе **Ядро системы** на стр. 137. Кроме ядра на сервере могут использоваться вспомогательные утилиты, отвечающие за работу по протоколу RADIUS (см. **UTM5 RADIUS** на стр. 144), импорт текстовых log-файлов (см. **Импорт текстовых файлов** на стр. 159), низкоуровневые операции по протоколу URFA (см. **UTM5 Urfaclient** на стр. 179), взаимодействие с платёжными системами и формирование Web-интерфейса пользователя.

Интерфейс администратора (см. **Интерфейс администратора** на стр. 35) представляет собой Java-приложение, устанавливаемое на рабочую станцию администратора и позволяющее настраивать систему и управлять ей. Данное приложение является кроссплатформенным и может работать под управлением любой ОС: Linux, FreeBSD.

Интерфейс пользователя – это набор программ, работающих совместно с Web-сервером и реализующих виртуальный кабинет пользователя системы.

Кроме описанных интерфейсов, ядро может взаимодействовать с различными маршрутизаторами и поставщиками информации о трафике, а также работать по протоколу NXT с внешними приложениями (см. **Интеграция с 1С:Предприятие** на стр. 260).

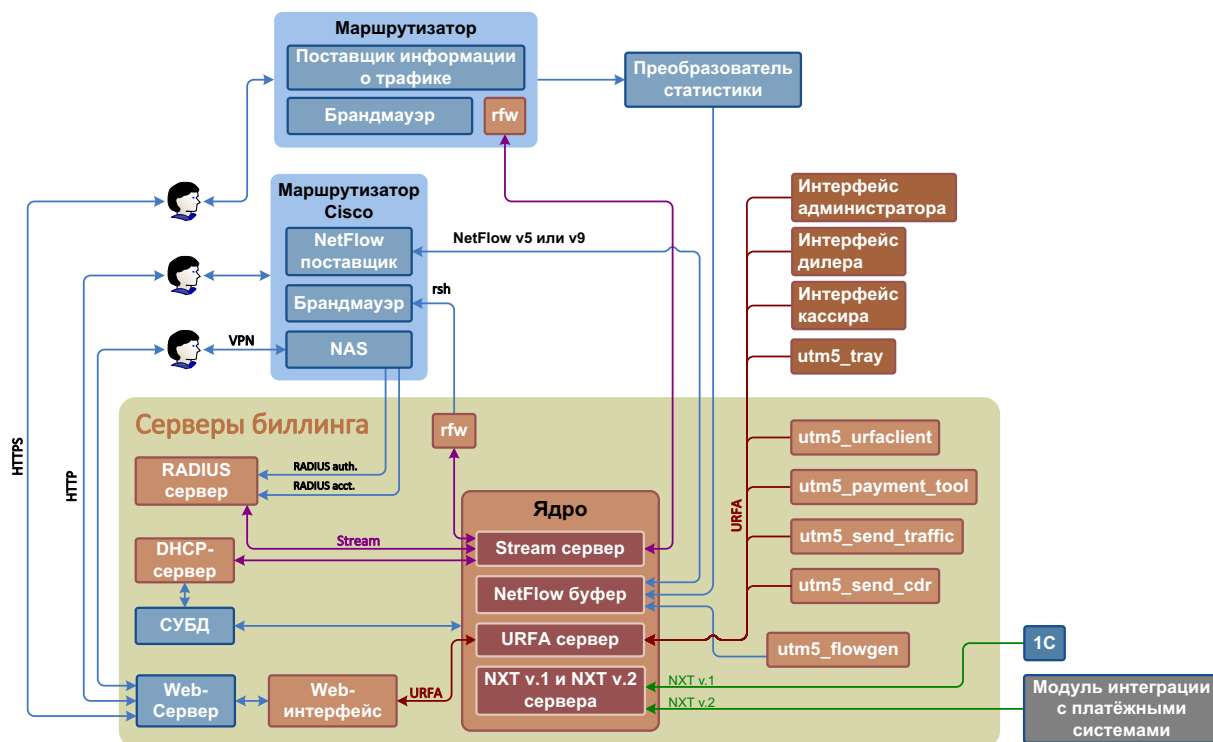


Рис. 1. Схема работы базового модуля ядра с внешним окружением.

NXT (NetUP XML Transaction) – протокол прикладного уровня, использующий TCP в качестве транспортного протокола и SSL для шифрования данных и аутентификации отправителя. Единицей обмена данными является транзакция. Каждая транзакция может быть адресована одному или нескольким компонентам системы и включает некоторый набор событий, предназначенных для обработки получающим компонентом.

Stream – бинарный протокол прикладного уровня, использующий TCP в качестве транспортного протокола и предназначенный для синхронной обработки.

## UTM Remote Function Access (URFA)

URFA – это модуль доступа к ядру системы из внешних приложений. Он проводит авторизацию пользователей по схеме CHAP и обеспечивает работу удалённого пользователя. Протокол поддерживает передачу данных и вызов функций. URFA проверяет, разрешён ли данному пользователю доступ к вызываемой функции и, если разрешён, позволяет начать обмен данными. В противном случае система отказывает в доступе.

Каждой сессии выделяется 128-битный случайный идентификатор (SID), повторение которого исключается. Этот SID может быть использован повторно для открытия доступа. В случае сбоя при восстановлении сессии SID будет удален, и пользователь вновь будет вынужден ввести логин и пароль. SID привязывается к IP-адресу клиента и автоматически удаляется через определенное время простоя. Восстановление сессии возможно лишь в случае, когда получен доступ с правами системного пользователя.

При открытии сессии создается таблица разрешенных вызовов, состоящая из списка функций, зарегистрированных на момент генерации в системе, и прав доступа к ним. Если после открытия сессии будут зарегистрированы другие функции, то эти вызовы войдут в число запрещённых для пользователя. В таком случае пользователю необходимо подключиться заново.

## Разграничение прав

В системе пользователи делятся на три категории: конечные пользователи (клиенты, абоненты), дилеры, и администраторы (системные пользователи). В зависимости от категории, у пользователя есть некоторый список разрешённых функций. Функции с отрицательным идентификатором разрешены для исполнения клиентам, функции с идентификаторами от 0x70000000 по 0x7fffffff включительно доступны дилерам, все остальные функции – только администраторам. Взаимодействие по протоколам Stream, Nxtv1 и Nxtv2 разрешено только системным пользователям.

## Выпуск новых версий

Перед каждой новой версией UTM5 сначала выпускается одна или несколько версий Release Candidate, пригодных для тестирования новых функций, но не рекомендуемых для коммерческой эксплуатации. Затем выпускается собственно версия Release, которая включает в себя новый функционал и является стабильной. При выявлении в версии Release проблем могут быть выпущены обновления (версии Update), в которых отсутствуют новые функции, однако исправлены проблемы, выявленные в процессе эксплуатации Release версии.

Рекомендуется использовать для установки дистрибутив последней Update версии, а при отсутствии таковой – последнюю из Release версию.

## Журналирование

Если какому-либо компоненту системы необходимо записать сообщение в журнал, он обращается к модулю журналирования и передает ему номер уровня и текст сообщения.

Существуют следующие уровни журналирования:

| Номер уровня | Название уровня | Описание   |
|--------------|-----------------|--|
| 0            | EMERG           | Системный сбой, функционирование невозможно        |
| 1            | ALERT           | Сбои в работе, требующие немедленного рассмотрения |
| 2            | CRIT            | Критичные ошибки, сбои в работе                    |
| 3            | ERROR           | Некритичные ошибки                                 |
| 4            | Warn            | Предупреждения                                     |

| Номер уровня | Название уровня | Описание                                       |
|--------------|-----------------|--|
| 5            | Notice          | Информация, на которую стоит обращать внимание |
| 6            | Info            | Информация общего характера                    |
| 7            | Debug           | Отладочная информация                          |
| 8            | Trace           | Дополнительная отладочная информация           |
| 9            | Stats           | Статистика                                     |

Модуль журналирования помещает текст сообщения в зависящий от настроек модуля и уровня события поток журналирования. Поток журналирования ассоциируется с указанным в настройках модуля файлом. По умолчанию все потоки ассоциированы со стандартным потоком ошибок.

Существуют следующие потоки журналирования:

| Название потока | Входящие уровни журналирования        |
|-----------------|---------------------------------------|
| Критический     | от 0 до 2                             |
| Основной        | от 0 до 3 плюс <code>log_level</code> |
| Отладочный      | все                                   |

Некоторые компоненты могут активировать встроенный в модуль журналирования механизм ротации файлов. Если данный механизм активирован, то после записи события в файл модуль проверяет размер файла на превышение размера, указанного в конфигурации модуля. Если размер превышен, файл закрывается, к его имени добавляется суффикс. Если количество файлов ограничено, добавляется суффикс ".0". Если количество файлов не ограничено, добавляется суффикс "<timestamp>", где <timestamp> – время закрытия файла в формате unix timestamp. Если файл с таким суффиксом существует, его суффикс увеличивается на единицу. После переименования всех файлов, проверяется количество файлов на превышение максимального количества, и если оно превышено, старые файлы удаляются.

Настройки модуля журналирования рассмотрены при описании конфигурационных файлов соответствующих компонентов системы.

## Интеграция с системой Рентсофт

UTM5 интегрирован с системой Рентсофт, позволяющей абонентам оформлять ежемесячную подписку на антивирус Касперского, ESET NOD32 и другие популярные антивирусы и программные продукты. Списание оплаты за подписку производится вместе со списанием за доступ в Интернет. Услуги, оказываемые посредством системы Рентсофт, не вносятся в список услуг UTM5, однако списания за данные услуги регистрируются и вынесены в отдельный отчет – см. **Интерфейс администратора: Индивидуальные услуги** на стр. 73. Счета за такие списания выставляются непосредственно после самого списания.

Подробные инструкции по настройке модуля интеграции, а также формы для ввода необходимых параметров доступны на сайте Рентсофт после регистрации провайдера по ссылке:

[rentsoft.ru/provider/new/netup\\_netup300/](http://rentsoft.ru/provider/new/netup_netup300/).



# Базовые объекты системы

## Введение

В этой главе перечислены базовые объекты системы, т. е. объекты, действующие для всей системы в целом. Базовые объекты могут оказывать на логику работы системы непосредственное или же опосредованное влияние.

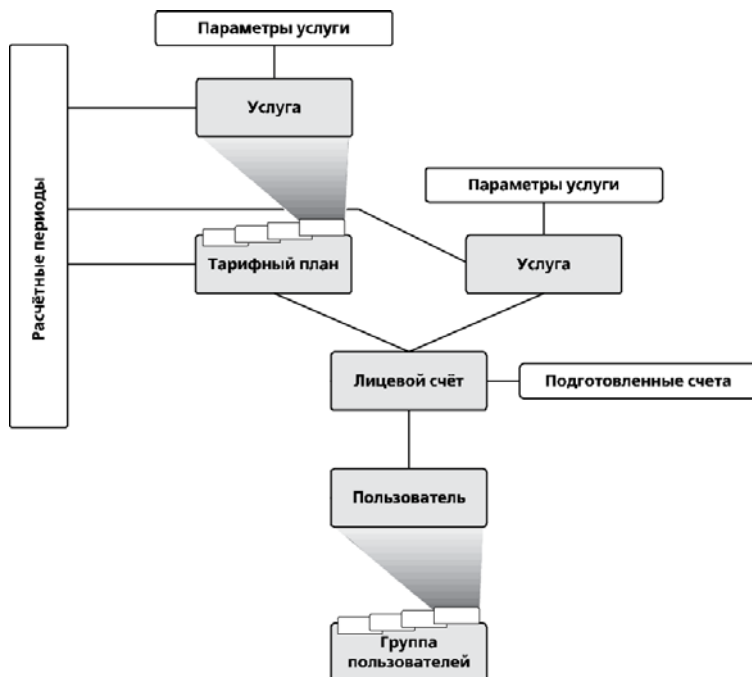


Рис. 1. Соотношение базовых объектов системы.

Объекты, непосредственно влияющие на работу системы:

- **Классы трафика** (стр. 49);
- **Телефонные зоны**;
- **Телефонные направления**;
- **Временные диапазоны** (стр. 56).

Объекты, оказывающие опосредованное влияние:

- **Тарифные планы** (стр. 50);
- **Расчётные периоды** (стр. 50);
- **Услуги** (стр. 51);
- **Валюты** (стр. 57).

Например, такой объект, как класс трафика, влияет на работу системы постоянно и непосредственно, поскольку вся информация о трафике обрабатывается и классифицируется постоянно (если существует поставщик данной информации). А такой объект, как валюта, оказывает на работу системы опосредованное влияние, поскольку наличие или отсутствие той или иной валюты в системе не оказывает влияния на текущую работу, т.к. все расчеты в системе производятся во внутренних условных единицах и только потом, при выставлении счетов, активации карт или внесении платежей, происходит перерасчет из внутренних условных единиц в ту или иную валюту.

## Пользователи

*Пользователи* – это конечные потребители услуг (IP-трафика, телефонии и др.), оплата которых контролируется биллинговой системой UTM5. С пользователями можно выполнять широкий круг операций: назначать услуги, выставлять счета, совершать платежи, просматривать статистику и т.д.

Пользователей можно объединять в *группы*. У каждого пользователя имеется один или несколько лицевых счетов, с которыми могут быть ассоциированы услуги разных типов, как по отдельности, так и в составе тарифных планов.

Существует разновидность пользователей со специальными свойствами – карточные пользователи, создаваемые при активации prepaid карт (см. **Карты оплаты** на стр. 49).

Интерфейс работы с пользователями описан в разделе **Интерфейс администратора: Пользователи** на стр. 37. Групповые операции описаны в разделе **Интерфейс администратора: Группы** на стр. 42. Создание пользователей и прочие операции с ними описаны в примере **Создание пользователя** на стр. 116и последующих примерах.

## Лицевые счета

*Лицевой счёт* – это объект системы, содержащий информацию о финансовом состоянии пользователя. С лицевым счётом могут быть связаны услуги посредством сервисных и тарифных связей.

## Блокировки

Лицевой счёт может быть заблокирован, что приводит к приостановке предоставления всех связанных с ним услуг. В системе UTM5 предусмотрено три типа блокировок:

1. *Системная* – вступает в силу автоматически, когда сумма баланса и кредита лицевого счёта становится отрицательной или (при определённых настройках) когда на лицевом счёте недостаточно средств для списания периодической составляющей стоимости услуг, а также при превышении квоты.
2. *Административная* – активируется администратором, если необходимо вручную заблокировать лицевой счёт пользователя.
3. *Пользовательская* – активируется пользователем в *Личном кабинете* (например, если пользователь не планирует в течение некоторого времени пользоваться доступом в Интернет и не желает, чтобы абонентская плата за этот период списывалась в полном объёме).

Для каждого типа блокировки можно задать дополнительные параметры, такие как, например, пересчёт абонентской платы или prepaid трафика при активации блокировки. Эти и другие параметры блокировок задаются в настройках *Политики списания* (см. **Пересчет при блокировке** на стр. 55и **Создание политики списания** на стр. 52).



*Обратите внимание, что при блокировке лицевого счёта параметр **Интернет** в свойствах лицевого счёта всегда меняется на **Выключен**, но не всегда меняется на **Включен** при снятии блокировки. Если в свойствах лицевого счёта для параметра **Интернет** не выбрана опция **Автоматически включать**, и блокировка была снята вручную, то необходимо также вручную включить доступ в Интернет для данного пользователя.*

Работа с лицевыми счетами в интерфейсе администратора производится на странице свойств пользователя (см. стр. 40). Пример создания лицевого счёта приведён на стр. 117.

## Системные пользователи

*Системные пользователи* – особый класс пользователей, имеющих доступ к администрированию системы через центр управления UTM5. Отличительной особенностью системных пользователей является отрицательный идентификатор. Обычный пользователь не может одновременно являться системным, и наоборот. Изначально в системе присутствуют следующие системные пользователи:

- **init** – учётная запись системного администратора;

- **web** – учётная запись, под которой программа пользовательского интерфейса осуществляет доступ к системе;
- **radius** – учётная запись, под которой входит в систему RADIUS-сервер;
- **rftw** – учётная запись демона RFW;
- **dhcp** – учётная запись DHCP-сервера;
- **collector** – учётная запись для внешних коллекторов трафика.

С системным пользователем связаны следующие свойства: логин, пароль, сеть, из которой разрешено авторизоваться, и список групп, в которых пользователь состоит.

Интерфейс работы с системными пользователями описан в разделе **Интерфейс администратора: Системные пользователи** на стр. 42.

## Системные группы

Права системного пользователя ограничены списком вызовов, разрешенных *группам*, в которых он состоит. Если системный пользователь входит в состав нескольких системных групп, то действует правило добавления: пользователь имеет суммарные привилегии всех групп, в которых он состоит. Случаи вызова запрещённых операций заносятся в системный журнал ядра. Изначально в системе заведены следующие системные группы:

- **Wheel** – администраторы (разрешены все системные функции).
- **Dealers** – дилеры (доступны функции, связанные с заведением пользователей, назначением услуг и внесением платежей).

Интерфейс настройки прав для системных групп описан в разделе **Интерфейс администратора: Системные группы** на стр. 43.

## Карты оплаты

Система поддерживает работу с *картами оплаты*, которые могут активироваться пользователями в Web-интерфейсе (см. **Web-интерфейс** на стр. 206) или приложении `utm5_tray` (см. **Утилита utm5\_tray** на стр. 202). Карты могут иметь либо ограниченную дату использования, либо ограниченный срок действия.

Если карта активирована для входа в систему, происходит создание карточного пользователя с балансом, равным балансу карты. Созданный карточный пользователь получает логин вида `card_NUM`, где вместо `card_` указывается префикс (системный параметр *Префикс логина карточных пользователей*, см. **Ядро системы: Настройки в интерфейсе администратора** на стр. 142), а вместо `NUM` – номер карты. Тарифный план карточного пользователя и некоторые другие его свойства задаются администратором заранее при создании карт оплаты. Если к данной карте привязан тарифный план, тогда к основному лицевому счёту пользователя подключаются услуги из этого тарифного плана. Если задан срок действия карты, то её баланс поступает на счёт пользователя в виде сгорающего платежа (см. **Платежи** на стр. 57) с данным сроком истечения.

Если карта активирована существующим пользователем для оплаты, то её баланс добавляется к балансу пользователя, а связанный с картой тарифный план игнорируется.

Интерфейс работы с карточными пользователями описан в разделе **Интерфейс администратора: Карточные пользователи** на стр. 41. Создание карт оплаты описано в разделе **Интерфейс администратора: Пул карт оплаты** на стр. 44.

## Классы трафика

*Класс трафика* – маркер, который определяет, к какой категории относится трафик. Классификация трафика необходима для его последующей тарификации.

Трафик принадлежит классу, если:

- он принадлежит хотя бы одному из *подклассов* данного класса;
- он не принадлежит ни одному из подклассов данного класса с установленной опцией **Пропустить**;

- время поступления информации о трафике входит в указанный для класса трафика временной диапазон, если он задан.

Трафик проверяется на принадлежность классам в порядке убывания ID. Если трафик не принадлежит ни к одному классу, он попадает в класс с ID=0 (неклассифицированный).

С классом трафика связаны параметры отнесения межабонентского трафика и сохранения первичной информации, а также параметры отображения данного класса в статистике.

Подкласс трафика – набор признаков, по которым определяется принадлежность к данному классу трафика. Отнесение трафика к подклассу происходит на основании набора признаков, присутствующих в информации о трафике. В качестве признаков могут выступать данные, содержащиеся в NetFlow-пакетах (адрес и порт источника и адресата), а также адрес поставщика NetFlow (IP-маршрутизатора).

Трафик принадлежит к подклассу, если:

- адрес отправителя и адрес получателя принадлежат сети отправителя и получателя, указанных в параметрах подкласса;
- остальные параметры NetFlow-записи совпадают с параметрами, указанными в свойствах подкласса;
- IP-адрес поставщика NetFlow совпадает с IP-адресом, указанным в свойствах подкласса, либо в свойствах подкласса не задан адрес поставщика.

Интерфейс работы с классами и подклассами трафика описан в разделе **Интерфейс администратора: Классы трафика** на стр. 48.

## Расчётные периоды

*Расчётный период* – это период времени, в течение которого производятся периодические действия, определенные бизнес-логикой системы, например, удержание средств с лицевого счета пользователей за периодические услуги и услуги с периодической составляющей стоимости.

Расчётные периоды используются для проведения расчетов с абонентами за одно и то же время, например, с первого по первое число каждого месяца.

При закрытии расчётного периода при необходимости выполняются следующие действия:

- досписание абонентской платы с учетом блокировок;
- перенос неистраченного предоплаченного трафика на следующий расчётный период;
- выставление счетов;
- автоматическая смена тарифного плана;
- обнуление баланса лицевого счета у тех пользователей, которым назначена такая опция;
- если подключен модуль динамического шейпинга (см. **UTM5 Dynashape** на стр. 177), то происходит отправка событий **Снятие ограничений** для IP-адресов из сервисных связей услуг с dynashape и выполнение соответствующих правил firewall;
- автоматическое создание нового расчётного периода. В качестве времени начала следующего периода устанавливается время окончания предыдущего. Время окончания устанавливается автоматически в зависимости от типа периода. Тип периода (т. е. его длительность), а также количество списаний в неделю остаются неизменными. Все сервисные и/или тарифные связи, ссылавшиеся на предыдущий расчётный период, привязываются к новому периоду.

Интерфейс работы с расчётными периодами описан в разделе **Интерфейс администратора: Расчетные периоды** на стр. 51.

## Тарифные планы

*Тарифный план* представляет собой пакет предоставляемых в комплексе услуг. Система позволяет создавать такие пакеты, а затем одной операцией (выбор тарифного плана) добавлять услуги пользователям. При назначении пользователю тарифного плана необходимо выбрать расчётный период и ввести настройки услуг

(установить требуемые значения свойств сервисных связей), входящих в план. По окончании расчётного периода, в зависимости от настроек, план может либо продлеваться на следующий период, либо сменяться на другой совместимый план.

Интерфейс работы с тарифными планами описан в разделе **Интерфейс администратора: Тарифные планы** на стр. 47. Связь лицевого счёта с тарифными планами осуществляется посредством *тарифных связей* (см. пример **Создание тарифной связки** на стр. 122).

## Совместимость тарифных планов

Для корректного переключения настроек услуг необходимо, чтобы тарифный план, на который происходит переключение, был совместим с подключенным в текущий момент.

Между услугами совместимых тарифных планов имеется взаимно однозначное соответствие. Это означает, что система без вмешательства оператора может поменять тарифный план, сохраняя полезную информацию из сервисных связей, такую как, например, IP-адреса в услуге передачи IP-трафика.

Несовместимые тарифные планы система также может переключать, но услуги, которых нет в тарифном плане следующего учетного периода, будут удалены.

*Пример.* Пусть пользователю подключена услуга А в составе тарифного плана 1, и тарифный план следующего учетного периода – 2, в состав которого входит услуга Б. Для того, чтобы произошел корректный перенос всех параметров подключенной услуги А, необходимо, чтобы обе услуги (А и Б) происходили от общего шаблона (родительской услуги) В.



## Услуги

*Услуга* – базовый объект системы, определяющий правила тарификации.

Интерфейс работы с услугами описан в разделе **Интерфейс администратора: Услуги** на стр. 53. Связь пользователя с услугами осуществляется посредством *сервисных связей* (см. пример **Создание сервисной связки** на стр. 119). Сервисные связки можно создавать по одной или группами в составе тарифного плана.

В качестве общих параметров услуги выступают:

- Идентификатор услуги;
- Название услуги (обязательный параметр);
- Комментарий к услуге;
- Вид услуги;
- Тип услуги.

*Вид* услуги определяет область применимости услуги. В системе существуют следующие виды услуг:

- Обычная услуга;
- Услуга тарифного плана.

*Тип* услуги определяет набор правил тарификации, задаваемых данной услугой. В системе существуют следующие типы услуг:

| Тип | Значение                   |
|-----|----------------------------|
| 1   | Разовая                    |
| 2   | Периодическая              |
| 3   | Услуга передачи IP-трафика |
| 4   | Услуга hotspot             |
| 5   | Услуга dialup              |

| Тип | Значение                |
|-----|-------------------------|
| 6   | Услуга телефонии        |
| 7   | Услуга IPTV             |
| 8   | Услуга видео по запросу |

Для каждого типа услуг существуют свои специфичные параметры, которые рассматриваются при описании соответствующих типов услуг (см. **Типы услуг** на стр. 53). Логика тарификации также зависит от типа и рассматривается при описании соответствующих типов услуг.

Цены услуг указываются без учёта налогов. Ставки налога на добавленную стоимость и налога с продаж указываются в свойствах лицевого счёта пользователя и учитываются при списании средств.

Для услуг всех типов, кроме **Разовая услуга**, существуют параметры даты начала и даты окончания действия услуги. Дата начала действия услуги – срок начала предоставления услуги и списаний за нее. В текущей версии UTM5 данный параметр не используется. Дата окончания действия услуги – срок завершения предоставления услуги и списаний за неё. При наступлении этой даты услуга будет удалена, если на неё не ссылается ни одна сервисная связка.

Для типов услуг:

- услуга передачи IP-трафика
- услуга коммутируемого доступа
- услуга hotspot
- услуга телефонии
- услуга IPTV

существуют параметры периодической составляющей стоимости услуги. Списания со счетов пользователей по данной составляющей производятся аналогично списаниям по периодической услуге, но в отчётах они отображаются как списания за услуги соответствующих типов.

## Виды услуг

### Обычная услуга

Обычные услуги создаются в том случае, если они будут использоваться для некоторых пользователей в системе в определенных ситуациях, не зависящих от тарифного плана, выбранного абонентом. Например, разовая услуга “Выезд настройщика”.

Обычная услуга:

- создается непосредственно (без участия шаблонов);
- порождает сервисные связки в неограниченном количестве;
- не может входить в состав тарифного плана.

### Услуга, входящая в состав тарифного плана

Услуга, входящая в состав тарифного плана, предназначена для включения в тарифные планы.

Услуга, входящая в состав тарифного плана:

- создается на основании шаблона;
- может использоваться только в составе тарифного плана;
- порождает ограниченное количество сервисных связок (ограничено количеством тарифных связок).

Специфичным параметром, отличающим данный вид услуги от обычной услуги, является опция **Подключать услугу по умолчанию**. Если выбрана данная опция, то при создании в ручном режиме тарифной связки для тарифного плана, в который входит услуга, будет отображено окно создания сервисной связки для данной услуги. При автоматическом создании тарифной связки, в которую входит данная услуга, если данная опция установлена, сервисная связка будет создана автоматически с параметрами по умолчанию.

## Шаблоны услуг

Шаблоны услуг используются при создании услуг, входящих в состав тарифных планов, и при автоматической смене тарифных планов в момент закрытия расчетного периода.

Шаблон услуги:

- создается непосредственно;
- не является услугой (не порождает сервисные связки и не входит в тарифные планы);
- играет роль родителя для услуг тарифного плана.

Интерфейс для создания шаблонов услуг и операций с ними описан в разделе **Интерфейс администратора: Шаблоны услуг** на стр. 61.

Имеет смысл создать по одному шаблону для каждого логического типа услуг. Например,

- один шаблон услуг для абонентской платы;
- один шаблон услуг для оплаты использования реального IP-адреса;
- один шаблон услуг для передачи трафика обычных пользователей;
- один шаблон услуг для передачи трафика пользователей, использующих обособленное адресное пространство и т. д.

В свойствах каждого такого шаблона можно задать наиболее часто используемые параметры для данного логического типа услуг. Эти параметры будут использоваться по умолчанию при создании услуги, входящей в состав тарифного плана.

## Типы услуг

### Разовая услуга

Разовая услуга предназначена для единовременных списаний денежных средств с лицевого счета абонента. Стоимость может быть отрицательной; в этом случае услуга фактически применяется для пополнения счёта абонента. Время списания определяется параметрами сервисной связки. Одновременно со списанием средств может быть назначено удаление пользователя из заданной группы.

Интерфейс создания услуги см. в разделе **Интерфейс администратора: Разовая услуга** на стр. 54, а соответствующей сервисной связки – в разделе **Интерфейс администратора: Сервисная связка разовой услуги** на стр. 104.

### Периодическая услуга

Периодическая услуга предназначена для периодических списаний с лицевого счёта абонента. Списания могут происходить в начале расчётного периода, в конце расчётного периода, или частями в течение всего периода. Стоимость, списываемая в начальном расчётном периоде, может быть перерасчитана в зависимости от параметров, указанных при создании сервисной связки, а списываемая в текущем расчётном периоде – в зависимости от параметров лицевого счета или параметров блокировки, установленной на нём.

Интерфейс создания услуги см. в разделе **Периодическая услуга** на стр. 54, а соответствующей сервисной связки – в разделе **Сервисная связка периодической услуги** на стр. 105.

## Услуга передачи IP-трафика

Услуга передачи IP-трафика предназначена для тарификации трафика. Стоимость может зависеть от времени и от количества потреблённого трафика. Определённое количество трафика может пропускаться бесплатно (т. н. предоплаченный трафик). Также могут быть заданы квоты, по достижении которых клиент блокируется.

Интерфейс создания услуги см. в разделе **Услуга передачи трафика** на стр. **56**, а соответствующей сервисной связки – в разделе **Сервисная связка услуги передачи трафика** на стр. **106**.

## Услуга hotspot

Услуга hotspot предназначена для организации беспроводного доступа по Wi-Fi с тарификацией по времени и авторизацией пользователей по протоколу RADIUS (если поддерживается оборудованием) или через стандартный Web-интерфейс системы. Можно задать разную стоимость соединения для разных временных диапазонов.

Интерфейс создания услуги см. в разделе **Услуга hotspot** на стр. **57**, а соответствующей сервисной связки – в разделе **Сервисная связка услуги hotspot** на стр. **108**.

## Услуга dialup

Услуга dialup предназначена для организации коммутируемого доступа с тарификацией по времени. Стоимость соединения может быть задана разной для разных временных диапазонов.

Интерфейс создания услуги см. в разделе **Услуга коммутируемого доступа (dialup)** на стр. **58**, а соответствующей сервисной связки – в разделе **Сервисная связка услуги коммутируемого доступа** на стр. **109**.

## Услуга телефонии

Услуга телефонии предназначена для тарификации телефонных звонков. Стоимость звонка может быть задана зависящей от направления и от времени, а также может включать фиксированную плату за соединение. Абоненту может предоставляться некоторое количество предоплаченного времени. Вызываемый или вызываемый телефонный номер должен быть зарегистрирован в свойствах сервисной связки услуги телефонии, иначе тарификация звонков невозможна.

Интерфейс создания услуги см. в разделе **Услуга телефонии** на стр. **59**, а соответствующей сервисной связки – в разделе **Сервисная связка услуги телефонии** на стр. **109**.

## Услуга IPTV

Услуга IPTV предназначена для предоставления и тарификации услуг IP-телевидения. Данная услуга позволяет предоставлять и приостанавливать доступ к определенному IPTV-контенту в зависимости от состояния лицевого счета, а также производить списания аналогично периодической услуге.

## Услуга видео по запросу

Услуга видео по запросу предназначена для предоставления и тарификации услуг видео по запросу (VoD). Она позволяет на время предоставлять доступ к определенному VoD-контенту при приобретении его пользователем (аренда фильмов).

## Политика списания

Политика списания - это набор правил, применяемых при списании средств со счета пользователя. Эти правила применяются в тех случаях, когда клиенту по какой-то причине услуги оказываются не в полном объеме. Это возможно, например, при создании сервисной связки (когда часть расчетного периода уже прошла, и услуга будет оказываться только в течение оставшейся части), или при включении добровольной блокировки (когда клиент не собирается пользоваться услугами в течение оставшейся части расчетного периода, а периодическая составляющая стоимости услуг за весь учетный период уже была списана).



Политика списания дает возможность пересчитать стоимость услуг в таких ситуациях и списать меньшее количество средств, либо вернуть часть средств, если списание уже произошло.

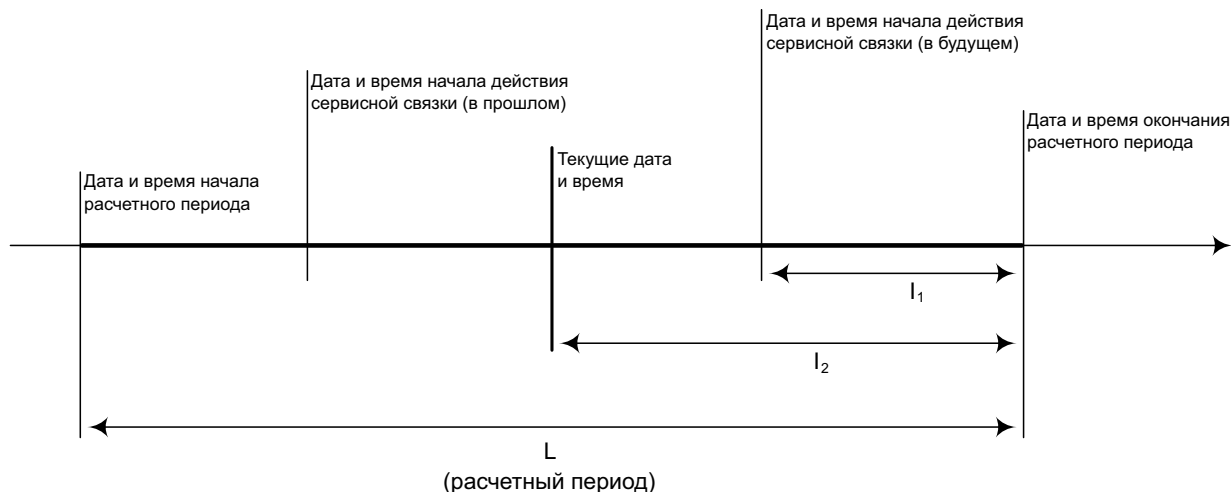
Пересчет средств происходит пропорционально части расчетного периода, в течение которой услуга оказывалась или будет оказываться по факту (подробнее о логике см. **Правила пересчета периодической составляющей стоимости**).

**i** Сумма средств, списываемых со счета за оказание услуги, определяется не только стоимостью, указанной при создании услуги, но и свойствами сервисной связи.

Помимо пересчета стоимости, политика списания позволяет пересчитывать объем оказываемых услуг. Например, для услуги предоставления доступа в Интернет, есть возможность, помимо абонентской платы, также пересчитать объем предоплаченного трафика, а для услуги телефонии - продолжительность предоплаченных звонков.

## Правила пересчета периодической составляющей стоимости

Пересчет периодической составляющей стоимости услуги и возврат средств подчиняется следующим правилам:



Дата и время начала действия сервисной связи могут не совпадать с текущими датой и временем, а быть установлены в прошлом или в будущем. В том случае, если эти дата и время установлены в прошлом, для пересчета вместо них используются текущие дата и время. Т.е.:

пересчитанная стоимость = (стоимость всего расчетного периода)  $\times$   $I_1/L$ , если дата и время начала действия сервисной связи установлены в будущем, и

пересчитанная стоимость = (стоимость всего расчетного периода)  $\times$   $I_2/L$ , если дата и время начала действия сервисной связи установлены в прошлом, либо совпадают с текущими датой и временем.

По такой же логике может быть пересчитан объем предоплаченного трафика и продолжительность предоплаченных звонков.

## Пересчет при блокировке

В текущей версии UTM5 существуют 3 вида блокировки - административная, системная и пользовательская.

- **Административная блокировка** включается администратором, если необходимо вручную заблокировать счет пользователя.
- **Пользовательская блокировка** включается пользователем (например, если пользователь не планирует в течение некоторого времени пользоваться Интернетом и не хочет, чтобы средства за этот период списывались в полном объеме).

- **Системная блокировка** вступает в силу, когда баланс счета становится отрицательным или (при определенных настройках) когда на счету недостаточно средств для списания периодической составляющей стоимости услуг.

Для каждого вида блокировки политика списания дает возможность настроить следующие параметры:

- не списывать абонентскую плату, когда счет находится в блокировке;
- пересчитывать абонентскую плату при блокировке счета;
- пересчитывать prepaid трафик при блокировке счета;
- пересчитывать prepaid звонки при блокировке счета.

При всех операциях пересчета абонентская плата, объем prepaid трафика и продолжительность prepaid звонков, уменьшаются пропорционально времени, проведенному в блокировке в данном расчетном периоде. Т. е. в случае блокировки счета в одном расчетном периоде и ее снятия в другом пересчет произойдет 2 раза.

## Возврат средств

Возврат средств может понадобиться в том случае, если по какой-либо причине со счета произошло избыточное списание средств. Это может произойти, например, при включении пользовательской блокировки, т. е. когда расчетный период еще не закончился, а средства за оказание услуг в течение всего расчетного периода уже были списаны.


Политика списания дает возможность настроить, когда именно будет произведен возврат средств:

- при снятии блокировки;
- при внесении платежа;
- в конце расчетного периода;
- при удалении сервисной связи.

## Настройки системной блокировки

В настройки политики списания входит также настройка свойств системной блокировки.

Системная блокировка происходит в том случае, когда на счету не достаточно средств для списания периодической составляющей стоимости услуг в начале нового расчетного периода. Политика списания дает возможность настроить включение блокировки до или после списания средств. Это настраивается отдельно для каждой сервисной связи.

 *Периодическая составляющая стоимости услуги может быть скорректирована в свойствах сервисной связи.*

Списание периодической составляющей стоимости для нескольких услуг происходит в произвольном порядке. Если после очередного списания лицевой счет блокируется системной блокировкой, то списания по оставшимся услугам происходят согласно настройкам политик списания при системной блокировке.

## Временные диапазоны

*Временной диапазон* – период или объединение периодов времени. Временные диапазоны используются для задания услуг, доступных только в определённые периоды времени, или услуг, стоимость которых зависит от времени.

Интерфейс управления временными диапазонами описан в разделе **Интерфейс администратора:**

**Временные диапазоны** на стр. 61.

## Схема коэффициентов

*Схема коэффициентов* – это последовательность применения коэффициентов к периодической составляющей стоимости услуги. Схема позволяет менять стоимость услуги по заданному расписанию.

Например, стоимость услуги в первый месяц составляет 50%, со второго по шестой месяц – 100%, седьмой месяц – 75%, а далее всё время 100%. В таком случае, в схему нужно включить два коэффициента: коэффициент для первого месяца со значением 0.50 и коэффициент для седьмого месяца со значением 0.75. В те периоды, когда коэффициенты из схемы не действуют, стоимость услуги составляет 100%.

Подключить схему коэффициентов к услуге можно во время создания или редактирования услуги (см.

**Интерфейс администратора: Периодическая услуга** на стр. 54).



*Если на услугу ссылается хотя бы одна сервисная связка, то к услуге нельзя подключить другую схему коэффициентов.*

Интерфейс управления схемами коэффициентов описан в разделе **Интерфейс администратора: Схемы коэффициентов** на стр. 63.

В схему коэффициентов можно вносить изменения: добавлять и удалять коэффициенты, изменять их период действия и значения. Изменённая схема коэффициентов будет использоваться для новых сервисных связок и не повлияет на сервисные связки, созданные ранее (см. **Сервисная связка периодической услуги** на стр. 105).

## Валюты

*Валюта* – денежная единица системы. NetUP UTM5 поддерживает работу с любым количеством валют.

Система оперирует внутренними условными единицами. Валюты используются только при внесении платежей и при выставлении счетов. При внесении платежей валюты конвертируются во внутренние условные единицы системы для определения суммы средств, поступающих на лицевой счет. При выставлении счетов внутренние условные единицы системы конвертируются в валюты для определения стоимости позиций в счете, налогов и суммы счета.

С каждой валютой связаны: курс, процент (искусственная поправка к курсу) и история изменения курса за всё время работы системы. История используется для определения курса при финансовых операциях, проводимых задним числом. Имеется возможность online-обновления курса.

Интерфейс управления валютами описан в разделе **Интерфейс администратора: Валюта** на стр. 64.

За каждым абонентом закреплена валюта, в которой будут происходить операции взаиморасчетов между провайдером и абонентом. По умолчанию закреплённая валюта абонента определяется значением системного параметра *ISO-код системной валюты* (см. **Интерфейс администратора: Настройки системы** на стр. 74). NetUP UTM5 позволяет в любой момент времени сменить закреплённую за абонентом валюту на любую другую, зарегистрированную в системе. В результате смены валюты все счета на оплату услуг будут отображаться в новой валюте, независимо от того, когда они были сгенерированы системой - до или после момента смены валюты.

Управление закреплённой валютой абонента описано в пункте : **Другое** на стр. 39.

## Платежи

*Платежи* в системе могут вводиться несколькими способами, а именно:

- автоматический ввод платежей на лицевой счет абонента при оплате абонентом услуг провайдера через электронные платежные системы;
- автоматический ввод платежей на лицевой счёт абонента из стороннего программного обеспечения с помощью утилиты `utm5_payment_tool`;
- ручной ввод платежа администратором системы (оператором) посредством центра управления UTM5, интерфейса дилера или интерфейса кассира.

Ввод платежа администратором или оператором системы производится на странице **Внести платеж**, вызываемой одноимённой кнопкой из списка пользователей или из окна детализации информации по пользователю.

На странице ввода платежа администратору предоставляется возможность указать сумму, валюту, дату платежа, а также некоторые другие данные. В частности, имеется необязательный параметр – номер внешнего или внутреннего платёжного документа, являющегося основанием для платежа.

Можно выбрать в свойствах платежа опцию **Включить Internet**, чтобы открыть пользователю доступ в Интернет, если баланс после проведения платежа окажется положительным.

Можно указать дату истечения платежа. Платежи с установленной датой истечения называются *сгорающими* платежами и суммируются в отдельном отчёте. Если платёж истрачен не полностью (т. е. если сумма списаний со счёта за время, прошедшее с момента внесения этого платежа, меньше суммы платежа), то при наступлении даты истечения платёж сгорает. Неистраченный остаток платежа изымается со счёта клиента. Если до времени истечения поступают другие сгорающие платежи, то сгорание всех откладывается до самой поздней даты истечения.

Имеется возможность вносить платежи методом **Кредит**. Платежи данного типа отображаются в балансе лицевых счетов клиента отдельной колонкой. У платежей типа **Кредит** также обязательно устанавливается дата истечения, при наступлении которой платёж аннулируется. При этом проверяется общий кредит счёта, и если при возврате полной суммы кредита он стал бы отрицательным, то возвращается меньшая сумма, так, чтобы общий кредит счёта стал нулевым. Помимо кредитных платежей и возвратов, общий кредит счёта можно изменить вручную в интерфейсе администратора (см. : **Кредит** на стр. 102).

Интерфейс ввода платежей описан в разделе **Интерфейс администратора: Внести платеж** на стр. 101.

## Откат платежа

В системе UTM5 реализована функция *отката платежа*. Операция отката платежа выполняется администратором или оператором системы UTM5 через центр управления. Формально откат происходит через внесение платежа с противоположной суммой и со специальным методом платежа – **Откат**.

Процедура отката неприменима к сгорающим и кредитным платежам.

Откат платежей производится через контекстное меню в отчёте по платежам, см. **Интерфейс администратора: Отчет по платежам** на стр. 69.

## Документы

Система позволяет формировать следующие типы документов:

- Памятки пользователя;
- Договора;
- Квитанции об оплате;
- Счета;
- Счета-фактуры;
- Акты выполненных работ;
- Детализации счетов.

Документы генерируются автоматически на основе имеющихся шаблонов (см. **Шаблоны документов** на стр. 83).

Сформированные документы, кроме договоров, в системе не хранятся, а генерируются непосредственно перед использованием.

Пользовательские договоры могут быть сформированы на основе шаблона или загружены из файла. Каждый сформированный или загруженный договор сохраняется в анкете пользователя на странице **Документы**.

### Счета

---

Счета за услуги формируются на странице **Документы** в интерфейсе администратора (см. **Отчёты по документам** на стр. 70). Счета можно выставлять вручную и автоматически. При ручном выставлении счёта баланс пользователя не изменяется.

Счёт за разовую услугу выставляется сразу после её подключения. Счета за периодические услуги и периодическую составляющую стоимости специализированных услуг выставляются пользователю в начале расчётного периода, если в свойствах услуги задан метод снятия средств **В начале расчётного периода** и у соответствующего лицевого счёта пользователя установлен параметр **Работа по предоплате** (см. : **Основные параметры** на стр. 39). В противном случае – в конце периода.

При автоматическом выставлении счетов позиции в них агрегируются по тарифным связкам (за исключением услуг телефонии, которые выделяются в отдельный счёт) и по расчетным периодам. Новые услуги, подключённые в течение текущего периода, не учитываются при агрегации, если у лицевого счёта установлен параметр **Работа по предоплате**.

Выставленные счета генерируются из шаблонов непосредственно перед использованием и могут быть отредактированы для печати, но без сохранения.

Счета с отрицательной ставкой НДС в системе не отображаются.

### IP-адреса

Многие объекты системы включают в качестве одного из своих свойств диапазон IP-адресов (т. е. IP-адрес и маску подсети). В интерфейсе администратора IP-адрес и маска подсети, как правило, задаются в одном общем поле ввода в формате <IP-адрес>/<число значащих бит>. Если задан только IP-адрес, то он интерпретируется как диапазон с максимально узкой маской, содержащей единственный адрес.

UTM5 поддерживает адреса IPv4 и IPv6. Адреса IPv6 записываются стандартным образом с возможностью сокращения (например, 2001:0db8:0000:0000: 0000:0000:ae21:ad12 сокращается до 2001:db8::ae21:ad12).

# Установка системы

## Получение лицензионного ключа

В личном кабинете клиента на странице [netup.ru/UTM5/customer.php](http://netup.ru/UTM5/customer.php) в разделе **Лицензионные ключи** имеется форма запроса ключа, активируемая после оплаты.

**Запросить ключ**

Вы можете сгенерировать 3 лицензионных ключей.

**Запросить лицензионный ключ**

**Поля выделенные жирным шрифтом обязательны для заполнения**

Название организации:

Название подразделения:

E-mail:

Код страны:

Регион:

Город:

ИНН:

КПП:

Контактное лицо:

**Телефон:**

Факс:

Web-сайт:

**Юридический адрес**



Индекс:

**Адрес:**
















**Фактический адрес**

Индекс:

**Адрес:**

Заполните все необходимые поля и нажмите кнопку **Отправить**. После успешной обработки запроса появляется форма активации. Для каждого модуля, доступного по условиям лицензии, отображается кнопка **Активировать**, после нажатия которой появляется значок  (**Активирован**). Активируйте необходимые модули и нажмите  для загрузки ключа (файла `reg.sql`).

**Доступные лицензионные ключи**

| Модуль Dial-UP и VPN-соединений   | Модуль телефонии  | Модуль HotSpot  | Dynashape   | URFA-client   | Дилер   | 1С  | Интерфейс кассира   | DHCP-сервер   | IPTV   | CPortal   | MEGOGO  | LIFESTREAM  | Ограничения   | Ключ   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Есть  |

Организация: ZAO NetAP  
 Дата: 2016/04/15  
 Подписка на обновления действует до 29.06.2016  
[Обновить подписку на обновления](#)

В случае приобретения новых модулей необходимо заново выполнить активацию и скачать новый ключ.

Начиная с версии 5.3-004 в лицензию вводится новый параметр - максимальная дата релиза. Данный параметр определяет, до какой даты лицензия действительна для установки и использования новых сборок и их обновлений. Дата релиза задается при сборке установочного пакета и остается неизменной для всех его обновлений, которые будут выпущены после выхода релиза. Например, для сборки 5.3-004-release и обновления 5.3-004-update10 задается одна и та же дата релиза. Для установки сборок и обновлений, выпущенных после максимальной даты релиза, потребуется обновить дату релиза в лицензии в личном кабинете на странице [netup.ru/UTM5/customer.php](http://netup.ru/UTM5/customer.php). При этом на соответствующую дату должна действовать услуга поставки обновлений или технической поддержки. По истечении срока действия самой лицензии ядро UTM5 перестанет запускаться.


В случае установки без лицензионного ключа система будет работать в демо-режиме с ограничениями.

Информацию об ограничениях для каждого модуля системы можно найти на странице **Лицензии** в интерфейсе администратора (см. : **Лицензии** на стр. 101)

## Установка базовых компонентов системы


### Предварительные действия

На сервере должна быть установлена 64-разрядная операционная система Debian Jessie (рекомендуется) / Wheezy, CentOS 5/6/7 или FreeBSD 10.x. Также требуется сервер баз данных MySQL (рекомендуется) или PostgreSQL. СУБД может быть установлена на отдельном сервере. Для максимальной надежности хранения и целостности данных настоятельно рекомендуется использовать MySQL с поддержкой InnoDB.

 *Расширение SELinux, используемое с настройками по умолчанию, может препятствовать работе некоторых компонентов системы UTM5 (например, Web-интерфейса пользователя). Необходимо либо правильно настроить SELinux, чтобы не нарушалась работа компонентов UTM5, либо отключить данное расширение.*

Перед началом установки убедитесь, что локальное время сервера, на который будет установлена система UTM5, соответствует текущей дате. В противном случае система может работать некорректно.

Помимо места для установки, системе UTM5 необходимо дисковое пространство для файлов с первичными данными о трафике, размер которых зависит от нагрузки на систему и может достигать значительных величин, а также для log-файлов.


 *Необходимо также установить web-интерфейс пользователя. Порядок установки приведен в отдельной главе (см. **Web-интерфейс: Установка** на стр. 206). Для использования web-интерфейса требуется web-сервер Apache.*

### Порядок установки

1. Установка пакета UTM5-3.004:

- в Debian выполните команду :

```
dpkg -i utm5-3.004.deb
```


 *Если в системе отсутствуют какие-либо библиотеки, прописанные в зависимостях установочного пакета, появится соответствующее сообщение, и установка будет приостановлена. В этом случае выполните команду `apt-get install -f`. Будут установлены все недостающие библиотеки, и установка UTM5 продолжится.*

- в CentOS выполните команду (V - версия CentOS: 5, 6 или 7) :

```
yum --nogpgcheck localinstall utm5-3.004.x86_64-centosV_x64.rpm
```

- в FreeBSD выполните команду:

```
pkg add utm5-3.004.tbz
```

 *Для FreeBSD могут потребоваться дополнительные библиотеки: `openssl`, `libxml2`.*

В результате будет создана директория `/netup`, содержащая основные рабочие файлы, файлы конфигурации, директорию для log-файлов, а также скопированы следующие скрипты запуска:

- в Debian и CentOS:
  - \* `/etc/init.d/utm5_core`

```
* /etc/init.d/utm5_radius
* /etc/init.d/utm5_rfw
* /etc/init.d/utm5_dhcp
* /etc/init.d/utm5_traffic_collector
```

– в FreeBSD:

```
* /usr/local/etc/rc.d/utm5_core.sh
* /usr/local/etc/rc.d/utm5_radius.sh
* /usr/local/etc/rc.d/utm5_rfw.sh
* /usr/local/etc/rc.d/utm5_dhcp.sh
* /usr/local/etc/rc.d/utm5_traffic_collector.sh
```


### 2. Проверка/редактирование конфигурационного файла.

Перед первым запуском ядра следует проверить и, при необходимости, отредактировать конфигурационный файл `utm5.cfg`. В частности, необходимо проверить параметры, отвечающие за взаимодействие с базой данных.

Подробное описание конфигурационного файла ядра приведено в разделе **Ядро системы:**

**Конфигурационный файл** на стр. 139.

- Если база данных уже существует, то для того, чтобы при первом запуске ядро подключилось к ней, требуется указать в конфигурационном файле ее параметры (тип используемой СУБД, название, логин/пароль, кодировка и др.).
- Если базы данных нет, то при первом запуске ядра она будет создана автоматически с параметрами, заданными в конфигурационном файле.
- Можно также включить автоматическое обновление структуры БД и индексов при запуске ядра. За это в конфигурационном файле отвечают параметры `verify_database` и `verify_database_index`, соответственно. По умолчанию первый параметр включен, а второй отключен.

 *Учетная запись пользователя БД, используемая ядром UTM5, должна обладать правами создания и изменения таблиц БД.*

### 3. Запуск ядра.

Если установка пакета UTM5-3.004 прошла успешно и в конфигурационном файле заданы все необходимые параметры, скопируйте файл лицензионного ключа `reg.sql` в директорию `/netup/utm5/` и запустите ядро биллинговой системы командой:

- в Debian и CentOS:

```
/etc/init.d/utm5_core start
```

- в FreeBSD:

```
/usr/local/etc/rc.d/utm5_core.sh start
```


При запуске ядра будет автоматически активирована лицензия, после чего файл `reg.sql` будет удален. Ядро подключится к существующей базе данных или, если базы нет, создаст новую в соответствии с параметрами в конфигурационном файле.

### 4. Только для CentOS. Для того чтобы ядро UTM5 автоматически запускалось при загрузке ОС, выполните следующие команды (требуется права суперпользователя):

```
chkconfig --add utm5_core
chkconfig utm5_core on
```



и, при необходимости, аналогичные команды для других модулей системы UTM5.

 В операционных системах Debian и FreeBSD скрипты запуска модулей системы автоматически добавляются в список автозагрузки при установке пакета.

## Обновление

### Предварительные действия

Если обновление производится со сборки 5.3-001-update6 или более ранней, настоятельно рекомендуется также изучить инструкции по обновлению и списки изменений для предыдущих выпущенных сборок (см. [инструкцию по обновлению биллинговой системы UTM5 до версии 5.3-004](#) в разделе **Документация** на сайте [netup.ru](#)).

Перед началом обновления следует также ознакомиться со [списком поддерживаемых версий программного обеспечения](#).

В сборке 5.3-003-update10 был полностью переработан механизм взаимодействия с платёжными системами по эквайринговой схеме, реализованный в Web-интерфейсе пользователя. Если обновление производится с более старой сборки и этот механизм использовался, то следует изучить [Инструкцию по обновлению эквайринговых платёжных систем](#). Кроме того, в сборке 5.3-004 в данный механизм были внесены дополнительные изменения. Для его работы требуются лицензии и модуль интеграции с платёжными системами. Перед обновлением необходимо убедиться, что данный модуль установлен и работает, и в него импортированы все требуемые лицензии. Проверить наличие лицензий можно через центр управления модуля интеграции с платёжными системами на вкладке **Внешние платёжные системы**. Платёжные системы с активированными лицензиями выделены в списке зелёным цветом. Если какие-либо из требуемых платёжных систем отображаются в списке красным цветом, то необходимо активировать их лицензии на странице **Платёжные системы** в [личном кабинете клиента](#), скачать новый файл `netup.keystore`, поместить его в директорию `/netup/etc/`, перезапустить модуль интеграции с платёжными системами и проверить через центр управления, что после активации лицензий все требуемые платёжные системы отображаются в списке зелёным цветом. Если какие-либо платёжные системы отсутствуют в списке, то следует обновить модуль интеграции.

Во избежание проблем с автоматической конвертацией данных в таблице `dtagg_iptraffic`, рекомендуется в настройках СУБД MySQL установить параметр `max_allowed_packet` не менее 32M.

### Порядок обновления

1. Остановите все компоненты UTM5 (ядро, RADIUS-сервер, DHCP-сервер и т. д.). Например, в Linux для остановки ядра выполните команду:

```
/etc/init.d/utm5_core stop
```

Далее следует убедиться, что службы остановлены. Например, для проверки состояния ядра выполните команду:

```
ps ax | grep utm5_core
```

2. Выполните резервное копирование конфигурационных файлов из директории `/netup/utm5/`.
3. Убедитесь в наличии актуальной резервной копии базы данных SQL и детальной информации о трафике. В случае отсутствия резервной копии произведите резервное копирование базы данных (например, утилитами `mysqldump`, `pg_dump`). Убедитесь в том, что все данные можно восстановить из резервной копии.

4. Удалите старую версию пакета UTM5. Например, в Debian удаление производится командой:

```
dpkg -r utm5
```

Команда для FreeBSD:


```
pkg delete utm5
```

Команда для CentOS:

```
yum remove utm5
```

5. Установите новую версию пакета UTM5. Например, в Debian установка производится командой:

```
dpkg -i utm5-3.004.deb
```

 Если в системе отсутствуют какие-либо библиотеки, прописанные в зависимостях установочного пакета, появится соответствующее сообщение, и установка будет приостановлена. В этом случае выполните команду `apt-get install -f`.  
Будут установлены все недостающие библиотеки, и установка UTM5 продолжится.

Команда для FreeBSD:

```
pkg add utm5-3.004.tbz
```

Команда для CentOS (V - версия CentOS: 5, 6 или 7):

```
yum --nogpgcheck localinstall utm5-3.004.x86_64-centosV_x64.rpm
```

6. При первом запуске новой версии ядра производится автоматическое обновление структуры БД (если соответствующий параметр не отключен в конфигурационном файле). В связи с этим необходимо, чтобы учетная запись пользователя БД, используемая ядром UTM5, обладала правами, необходимыми для создания и изменения таблиц БД.

При необходимости можно обновить структуру БД вручную. Например, при использовании СУБД MySQL обновление производится командой :

```
mysql -f UTM5 < /netup/utm5/UTM5_MYSQL_update.sql
```

Если используется СУБД PostgreSQL, выполните команду:

```
psql -f /netup/utm5/UTM5_PG_update.sql -d UTM5
```

7. Для автоматического обновления индексов при первом запуске новой версии ядра, необходимо добавить в конфигурационный файл ядра параметр:

```
verify_database_index=enable
```


 Следует учесть, что данная операция может занять много времени.


При необходимости произведите обновление индексов базы данных вручную. Например, при использовании СУБД MySQL, обновление производится командой:

```
mysql -f UTM5 < /netup/utm5/UTM5_indexes.sql
```


Если используется СУБД PostgreSQL, выполните команду:

```
psql -f /netup/utm5/UTM5_indexes.sql -d UTM5
```


 Данная операция может занять значительное время. Для минимизации простоя можно использовать функцию архивирования таблиц с информацией о списаниях .

 Следует учесть, что по умолчанию всегда выполняется проверка структуры архивных таблиц на соответствие требованиям ядра. Если в файле конфигурации ядра включен дополнительный параметр `verify_archive_tables`, то ядро попытается привести структуру таблиц в соответствие требованиям. Если попытка будет успешной, то данные из архива после завершения изменения структуры будут использоваться при формировании отчетов. В противном случае архивные данные при формировании отчетов учитываться не будут.

8. Начиная с версии 5.3-004 лицензия также определяет доступность обновлений. Перед обновлением до этой версии необходимо в личном кабинете на странице [netup.ru/UTM5/customer.php](http://netup.ru/UTM5/customer.php) продлить и загрузить продленную лицензию. Затем, перед первым запуском обновленного ядра системы, поместите файл `reg.sql` в директорию `/netup/utm5`. При первом запуске обновленное ядро автоматически загрузит лицензионный ключ из файла `/netup/utm5/reg.sql` в БД и затем удалит этот файл. Таким же образом следует обновить данные о лицензии в случае каких-либо изменений в её составе (например, при приобретении дополнительных модулей UTM5).

 Перед обновлением до версии 5.3-004 следует обязательно обновить лицензию. В противном случае ядро UTM5 не запустится после обновления.

9. Произведите запуск необходимых компонентов UTM5.

 Все компоненты системы должны иметь одинаковый номер сборки. Если используются несколько серверов, на которых запущены различные компоненты UTM5, то обновления должны быть установлены для всех этих компонентов. Совместное использование компонентов системы с различными номерами сборки недопустимо.

Например, в Linux для запуска ядра и модуля DHCP выполните команды:


```
/etc/init.d/utm5_core start  
/etc/init.d/utm5_dhcp start
```

10. Система формирования документов в версии UTM5.3-004 не совместима с версиями старше 5.3-003. Рекомендуется ознакомиться с документацией UTM5 и, при необходимости, обновить шаблоны документов. Для возможности генерации документов в формате PDF требуется наличие на сервере с UTM5 пакета LibreOffice (в противном случае документы генерируются в формате ODT).

# Интерфейс администратора

## Введение

Центр управления UTM5 – программа, с помощью которой осуществляется управление учётными записями и настройками биллинговой системы. Примеры работы с центром управления описаны в главе **Типовые действия** на стр. 113.

 *Версия интерфейса должна совпадать с версией ядра UTM5. В противном случае интерфейс может работать некорректно.*

Меню верхнего уровня программы описано в разделе **Меню**. Общие принципы организации интерфейса различных страниц описаны в разделе **Общие принципы** (стр. 48). Основные страницы интерфейса доступны по ссылкам на левой панели, объединённым в следующие группы:

- **Пользователи и группы** (стр. 49);
- **Сообщения** (стр. 57);
- **Тарификация** (стр. 58);
- **Справочники** (стр. 75);
- **Отчеты** (стр. 77);
- **Настройки** (стр. 85);
- **Интерфейсы** (стр. 104);
- **Дополнительно** (стр. 109);
- **1С** (стр. 109) – присутствует при наличии модуля интеграции с 1С;
- **Оборудование** (стр. 110)
- **О программе** (стр. 112).

Отдельные страницы могут быть скрыты от конкретного системного пользователя ввиду отсутствия полномочий на чтение. Если все страницы группы скрыты, то сама группа также будет скрыта.

Страницы, не вызываемые непосредственно с левой панели или стандартными кнопками **Добавить** и **Редактировать** с основных страниц, описаны в разделе **Прочие страницы** (стр. 113).

Запущенная программа отображается в виде значка в области уведомлений (см. **Значок в области уведомлений** на стр. 205).

## Меню

Ниже описано назначение пунктов меню верхнего уровня.


## Система

- **Переподключиться** – останавливает центр управления и открывает окно подключения (см. **Типовые действия: Установка и запуск** на стр. 113).
- **Импорт** – открывает окно импорта (см. **Импорт структурированных данных** на стр. 187).
- **Выход** – закрывает центр управления.

## Настройки

- **Настройки** – открывает окно ввода настроек. Содержит следующие настройки:

- **UsersPerPage** – количество пользователей на одной странице (см. **Пользователи** на стр. 49);
  - **CSVSeparator** – выбор символа-разделителя для экспортируемых файлов CSV (варианты: запятая или точка с запятой);
  - **TurnInternetOn** – значение по умолчанию флага подключения Интернет для создаваемых лицевого счетов;
  - **NotVPN** – значение по умолчанию флага **Не VPN** для создаваемых IP-групп;
  - **DoNotAffectFW** – значение по умолчанию флага **Не применять правила firewall** для создаваемых IP-групп;
  - **UseCustomPassword** – использовать отдельно задаваемый набор символов при генерации паролей для создаваемых пользователей;
  - **CustomPasswordCharset** – набор символов, используемых для генерации пароля при проставленном флаге **UseCustomPassword**;
  - **CustomPasswordLength** – длина генерируемых паролей при проставленном флаге **UseCustomPassword**;
  - **DoubleRounding** – количество цифр после запятой, до которого округляются денежные суммы;
  - **HousesPerPage** – количество домов на одной странице;
  - **FirstTime** – флаг запуска в первый раз;
  - **Language** – язык интерфейса;
  - **SavePassword** – флаг сохранения пароля;
  - **SaveSettings** – флаг сохранения настроек.
- **Горячие клавиши** – открывает окно назначения горячих клавиш для различных типичных действий. Это окно содержит следующие вкладки:
- **Основное окно** – настройки горячих клавиш для доступа к страницам, доступным в боковом меню основного окна интерфейса администратора;
  - **Пользователь** – настройки горячих клавиш для доступа к страницам, доступным в боковом меню окна редактирования пользователя;
  - **Дилер** – настройки горячих клавиш для доступа к страницам, доступным в боковом меню основного окна интерфейса дилера;
  - **Услуга** – настройки горячих клавиш для доступа к страницам настроек услуги;
- **Временная зона** – позволяет выбрать часовой пояс из выпадающего списка.
- **Сообщения** – позволяет настроить опции предпросмотра сообщений (см. **Сообщения** на стр. 57).

 При установке системы UTM5 автоматически выбирается часовой пояс, заданный в настройках операционной системы.

## Помощь

- **О программе** – выводит информацию о версии программы.
- **Справка** – вызов справки.

## Общие принципы

На основных страницах интерфейса приведены таблицы со списками сущностей (пользователи, услуги и т. д.), с рядом характеристик для каждой сущности.

При нажатии правой кнопки мыши на списках открывается контекстное меню, содержащее команды:

**Редактировать**, **Удалить** (если это допускается полномочиями пользователя), **Обновить**, **Столбцы**, а на некоторых страницах - специальные дополнительные команды, описанные в соответствующих разделах.

Столбцы таблиц можно перетаскивать мышью. Можно также индивидуально настраивать ширину столбцов, перемещая мышью их границы. Отображение отдельных столбцов включается и выключается посредством контекстного меню (пункт **Столбцы**). Настройки по умолчанию, как правило, подразумевают отображение всех доступных характеристик (т. е. максимально возможное количество столбцов во всех таблицах).

Записи в таблице могут быть отсортированы по любому столбцу путём нажатия на его заголовок. Повторное нажатие изменяет порядок сортировки на обратный.


В таблице можно выделить несколько записей одновременно, пользуясь левой клавишей мыши при нажатой кнопке **Shift** (выделяется диапазон) или **Ctrl** (выделяются отдельные записи). Нажатие **Ctrl - A** выделяет все записи.

Пункт контекстного меню **Экспорт** позволяет экспортировать список в формате CSV или XML, с учётом текущих настроек отображения столбцов.

Список может иметь интерфейс для добавления, удаления, или изменения своих элементов (кнопки **Добавить**, **Редактировать** и **Удалить**), если это соответствует назначению данной страницы и допускается полномочиями пользователя. В случае недостаточных полномочий некоторые кнопки могут быть недоступны. Если пользователь имеет только права просмотра, кнопка **Редактировать** заменяется на **Просмотреть**. Как правило, для добавления или изменения элемента открываются специальные интерфейсные окна. Кнопка



в некоторых окнах редактирования позволяет удалить все несохранённые изменения.

Кнопка  позволяет обновить список, т. е. отобразить изменения, которые могли быть внесены в других открытых окнах центра управления, или другим администратором, или произойти автоматически.

Верхнее меню (см. **Меню** на стр. 47), левая панель со списком страниц и строка статуса в нижней части (отображает время по часам сервера) остаются доступными на любой из страниц интерфейса.

При потере соединения с ядром UTM5 фокус перемещается на всплывающее окно переподключения.

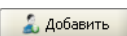

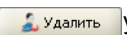

## Пользователи и группы

### Пользователи

На странице **Пользователи** приведён сводный список пользователей (см. **Базовые объекты системы: Пользователи** на стр. 18), содержащий следующую информацию о клиентах:

- **ID пользователя** – идентификатор пользователя.
- **Логин** – логин пользователя в системе.
- **Основной лицевой счёт** – номер основного лицевого счёта пользователя.
- **Полное имя** – полное имя или название организации.
- **Тип блокировки** – статус блокировки основного лицевого счёта пользователя.
- **Баланс** – суммарный баланс всех лицевых счетов пользователя.
- **IP (VPN) и IP (не VPN)** – список сетей, заданных для данного пользователя в свойствах сервисных связей услуг передачи IP-трафика.

Страница содержит следующие интерфейсные элементы:

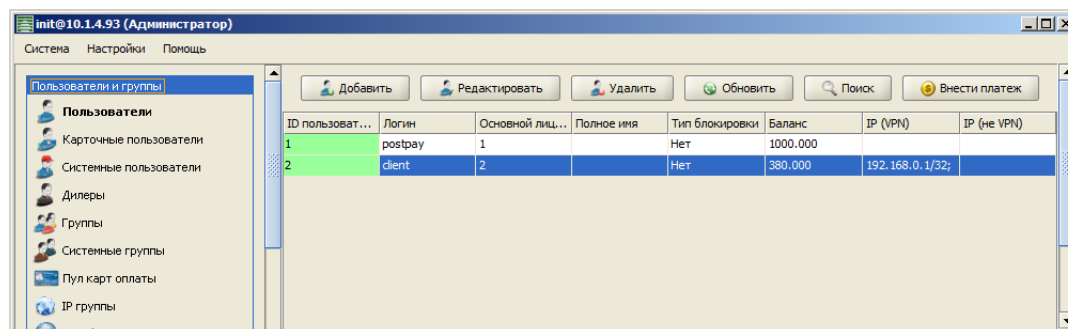
- Кнопка  открывает окно добавления пользователя (см. **Добавление пользователя** на стр. 50).
- Кнопка  открывает окно свойств пользователя. В окне имеется ряд страниц, доступных по ссылкам на левой панели, которые объединены в следующие сворачиваемые группы: **Пользователь** (стр. 51), **Тарификация** (стр. 51) и **Отчеты** (стр. 53).
- Кнопка  удаляет пользователя, если предварительно удалены все ассоциированные с ним сервисные и тарифные связи. В противном случае выдаётся сообщение об ошибке.
- Кнопка  открывает окно поиска (см. **Поиск пользователей** на стр. 114).

- Кнопка  открывает окно внесения платежа (см. **Внести платеж** на стр. 113).

Контекстное меню списка пользователей позволяет выполнить следующие операции для выбранного пользователя:

- включить Интернет;
- выключить Интернет;
- внести платеж.

Список пользователей, в отличие от большинства других списков, отображается постранично; интерфейс настроек отображения (числа пользователей на странице и номера страницы) находится в нижней части списка. Количество пользователей на странице сохраняется при выходе из программы.



Строки списка выделены цветом: красный означает, что счета пользователя заблокированы, зелёный – что не заблокированы, жёлтый – что некоторые из счетов заблокированы, а некоторые нет.

### Добавление пользователя

Окно добавления пользователя подразделяется на следующие страницы:

- **Основные параметры** – логин, наименование, пароль и параметр **Работа по предоплате**. Логин проверяется на уникальность, и может включать следующие символы: строчные буквы (a-z), цифры (0-9), точки, запятые, “@”, “\_”, “-” и “/”. Имеется возможность сгенерировать случайный пароль, который автоматически подставляется в поля **Пароль** и **Подтверждение**, а также показывается явно в поле **Сгенерированный пароль**.  
Данная пара “логин: пароль” применяется только для доступа к пользовательскому интерфейсу (см. **Утилита utm5\_tray** на стр. 202 и **Web-интерфейс** на стр. 206).
- **Дополнительные параметры** – паспортные данные и банковские параметры, а также дополнительно заведённые параметры пользователя (см. : **Дополнительные параметры** на стр. 87).
- **Контакты** – контактные данные (адрес, телефон, e-mail) пользователя.
- **Другое** – прочие параметры, ассоциированные с пользователем: используемый профиль документов, наименование и порт удалённого коммутатора; закреплённая валюта пользователя. Подробнее о профилях документов см. **Профили документов** на стр. 98.

## Пользователь

Группа страниц **Пользователь** в окне свойств пользователя включает следующие страницы:

- **Основные параметры** – логин, наименование, пароль и следующие элементы:
  - параметр **Работа по предоплате** (если отмечен, то для периодических услуг с методом снятия средств **В начале расчётного периода** счета выставляются пользователю также в начале периода; на порядок списаний не влияет);
  - кнопка **Показать памятку пользователя** – показывает памятку для пользователя (контактная информация, логин, пароль);
  - кнопка **Привязать к дилеру** – позволяет привязать пользователя к существующему дилеру (см. **Модуль дилера** на стр. 195), т. е. открыть данному дилеру доступ к этому пользователю.
- **Дополнительные параметры** – паспортные данные и банковские параметры, а также дополнительно заведённые параметры пользователя (см. : **Дополнительные параметры** на стр. 87). Банковские параметры могут быть заполнены автоматически при связывании пользователя с банком (см. **Список банков** на стр. 76).
- **Контакты** – персональные данные (адрес, телефон, e-mail) контактного лица. Адрес может быть заполнен автоматически при связывании пользователя с домом (см. **Дома** на стр. 76). Также на этой странице находится опция **Высылать счета по email**, которая становится доступной при вводе e-mail.
- **Дополнительные контакты** – информация о дополнительных контактных лицах.
- **Группы** – группы, в которые входит пользователь, с возможностью добавления в группы и удаления из них.
- **Другое** – прочие параметры, ассоциированные с пользователем (используемый профиль документов, адрес и порт удалённого коммутатора; закреплённая валюта пользователя). Подробнее о профилях документов см. **Профили документов** на стр. 98.
- **Документы** – список документов пользователя с возможностью редактирования, добавления и удаления. Документы можно создать на основе шаблонов (см. **Шаблоны документов** на стр. 95), либо загрузить в виде \*.odt - файла.

В качестве документа пользователя можно загрузить любой файл в формате \*.odt

- **Информация** – служебная информация (дата и время создания пользователя и последнего изменения его данных), доступная только для просмотра.

## Тарификация

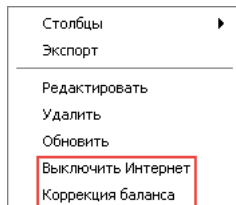
Группа страниц **Тарификация** в окне свойств пользователя включает следующие страницы:



- **Лицевые счета** – список лицевых счетов пользователя с интерфейсом для добавления, изменения и удаления лицевых счетов, а также для внесения платежей.  
Редактирование и добавление производится в окне свойств лицевого счета (см. **Лицевой счет** на стр. 114).  
Использование описано в примерах **Создание лицевого счёта** на стр. 117 и **Удаление дополнительного лицевого счёта** на стр. 118.

*Чтобы изменить условия блокировки лицевого счёта, если он уже заблокирован, необходимо временно снять существующую блокировку и затем наложить её снова с изменёнными условиями.*

Щелчок правой кнопкой мыши по одному из лицевых счетов на странице, открывает контекстное меню, содержащее, помимо стандартных, следующие элементы:



- **Выключить Интернет** – отключить доступ в Интернет для данного лицевого счета
- **Коррекция баланса** – коррекция баланса лицевого счета.  
Позволяет скорректировать баланс и оставить комментарий. Операции коррекции счета и комментарии к ним отражаются в отчете *Изменения пользователя*.
- **Сервисные связи** – список сервисных связей пользователя с интерфейсом для добавления, изменения и удаления, а также со следующими элементами:
  - **Предоплаченный трафик** – настройка предоплаченного трафика (активируется, когда в списке выбрана сервисная связь услуги передачи IP-трафика);

*Количество предоплаченного трафика нельзя уменьшить. А при увеличении следует учитывать, что итоговое количество всегда отсчитывается от количества первоначально установленного, либо от количества оставшегося предоплаченного трафика. Например, если предоплаченного трафика осталось 150 Мб, и нужно добавить 100 Мб, следует добавить 100. Если после этого потребовалось добавить еще 100 Мб, то следует добавить 200, потому что прибавляться это количество будет к исходным 150 Мб.*

- **Установка RADIUS атрибутов** – ввод RADIUS-атрибутов для выбранной сервисной связи;
- **Выбор счета** – выпадающий список для выбора одного из лицевых счетов пользователя.  
Редактирование и добавление производится в окне свойств сервисной связи (см. **Сервисная связь** на стр. 116).  
Использование описано в примере **Создание сервисной связи** на стр. 119.
- **Тарифные связи** – список тарифных связей пользователя с интерфейсом для добавления, изменения и удаления, а также со следующими элементами:
  - **История** – выводит историю предыдущих тарифных планов пользователя;
  - **Выбор счета** – выпадающий список для выбора одного из лицевых счетов пользователя.  
Редактирование и добавление производится в открывающемся окне свойств тарифной связи (см. **Тарифная связь** на стр. 115).  
Использование описано в примере **Создание сервисной связи** на стр. 119.
- **Технические параметры** – произвольные параметры, ассоциированные с лицевым счетом пользователя.  
Значения технических параметров могут подставляться в команды для управления сторонним ПО, отправляемые системой при определенных событиях, см. **UTM5 RFW: Правила firewall** на стр. 165.

- **Коды активации IPTV** – список кодов активации для карты доступа, закрепленной за выбранным лицевым счетом.

### Отчеты

Группа страниц **Отчеты** в окне свойств пользователя содержит интерфейс формирования отчетов для выбранного пользователя. Отдельные типы отчетов находятся на отдельных страницах. Интерфейс идентичен таковому на страницах общих отчетов (см. **Отчеты** на стр. 77), за исключением следующих деталей:


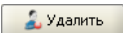
- Отсутствует возможность выбора группы;
- На всех страницах, за исключением отчетов типа **Детальный трафик**, **Графические отчеты** и **Изменения пользователей**, есть выпадающий список, позволяющий выбрать для формирования отчета один из лицевых счетов пользователя или все счета.
- На странице **Документы**, на вкладке **Счет**, есть кнопка **Новый счет**.


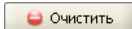
Предусмотрены следующие типы отчетов:

- **Основной** – отчет начислений и списаний по услугам всех типов.
- **Блокировки** – отчет по блокировкам пользователя (тип блокировки, время начала, время окончания).
- **Трафик** – потребление трафика с детализацией по классам.
- **Телефония** – статистика звонков.
- **Телефонные направления** – сводная статистика звонков по направлениям.
- **Dialup и VPN** – статистика dialup-соединений.
- **Платежи** – список платежей.
- **Услуги** – список услуг.
- **Другие списания** – списания, не связанные с услугами (сгорание платежа, откат платежа, обнуление в начале периода, если такая опция задействована).
- **Движение средств** – внутренний перенос средств между счетами, осуществляемый самими пользователями.
- **Детальный трафик** – потребление трафика с полной детализацией (адрес и порт источника и получателя).
- **Документы** – Отчеты по документам (счета, счета-фактуры, акты о выполненных работах, детальный отчет). На вкладке **Счет** есть кнопка **Новый счет**, позволяющая сформировать новый счёт с произвольными позициями.
- **Изменения пользователя** – список изменений пользовательской информации.
- **Сгорающие платежи** – список сгорающих платежей.
- **Графические отчеты** – отчет о потреблении услуг (IP-трафик, dialup, телефония) в графической форме.
- **Индивидуальные услуги** – отчет по списаниям, произведённым по запросу сторонних приложений, интегрированных с UTM5.
- **DHCP аренда** – история DHCP аренд за выбранный промежуток времени.

### Карточные пользователи

На этой странице перечислены карточные пользователи, сгенерированные автоматически при входе по картам оплаты на странице автоматической регистрации в web-интерфейсе (см. **Web-интерфейс: Вход в систему** на стр. 206). Добавление карточных пользователей вручную не предусмотрено. Страница содержит следующие интерфейсные элементы:

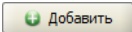
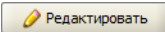
- Кнопка  **Редактировать** открывает окно свойств пользователя.
- Кнопка  **Удалить** удаляет карточного пользователя, если предварительно удалены все ассоциированные с ним сервисные и тарифные связи.

- Кнопка  открывает окно внесения платежа (см. **Внести платеж** на стр. 113).
- Кнопка  удаляет пользователей, связанных с просроченными картами.


Интерфейс создания карт оплаты описан в разделе **Пул карт оплаты** на стр. 55.

## Системные пользователи

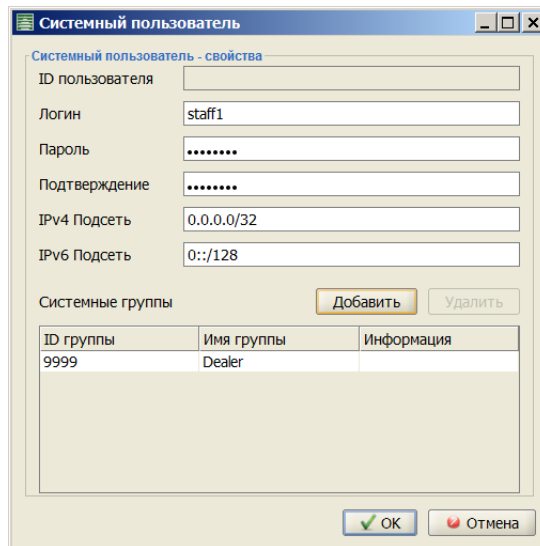
На данной странице приведён список системных пользователей (см. **Базовые объекты системы: Системные пользователи** на стр. 18) с возможностью добавления, редактирования и удаления. При создании или редактировании системного пользователя можно включить его в одну или несколько системных групп (см. **Системные группы** на стр. 55), что определяет его права.

Кнопки  и  открывают окно свойств системного пользователя, содержащее следующие поля ввода:

- **ID пользователя** – идентификатор пользователя.
- **Логин** – логин в системе.

 *Логины системных пользователей не могут совпадать с usernames обычных пользователей.*

- **Пароль, подтверждение** – пароль для входа в систему.
- **IPv4 подсеть, IPv6 подсеть** – адрес подсети, из которой разрешается доступ пользователю (необязательный параметр). См. **IP-адреса** на стр. 28 по поводу формата ввода.
- **Системные группы** – список системных групп, в которые входит данный пользователь. Изменения, внесённые в список системных групп, вступают в силу только после перезапуска ядра UTM5.



| ID группы | Имя группы | Информация |
|-----------|------------|------------|
| 9999      | Dealer     |            |

## Дилеры

На данной странице приведён список дилеров с возможностью добавления, редактирования и удаления. Дилеры обладают возможностью выполнять отдельные функции администратора по отношению к части пользователей.

Назначение дилеров, их создание и операции с ними описаны в главе **Модуль дилера** на стр. 195.

## Группы

На данной странице приведён список групп пользователей с возможностью добавления, редактирования, удаления группы, и групповых операций.

Редактирование может включать в себя удаление пользователей из данной группы. Добавление пользователей в группу может производиться на странице свойств пользователя (см. : **Группы** на стр. 51), а также на странице поиска (см. **Поиск пользователей** на стр. 114).

Возможны следующие групповые операции:

- **Включить Интернет** для всех участников данной группы;
- **Выключить Интернет** для всех участников данной группы;
- **Объединить всех заблокированных в группу** (все заблокированные пользователи добавляются к данной группе);

- **Установить тарифный план следующего расчетного периода** для участников данной группы, имеющих данный тарифный план в качестве следующего (или для всех участников данной группы, если выбрано “Любой”).

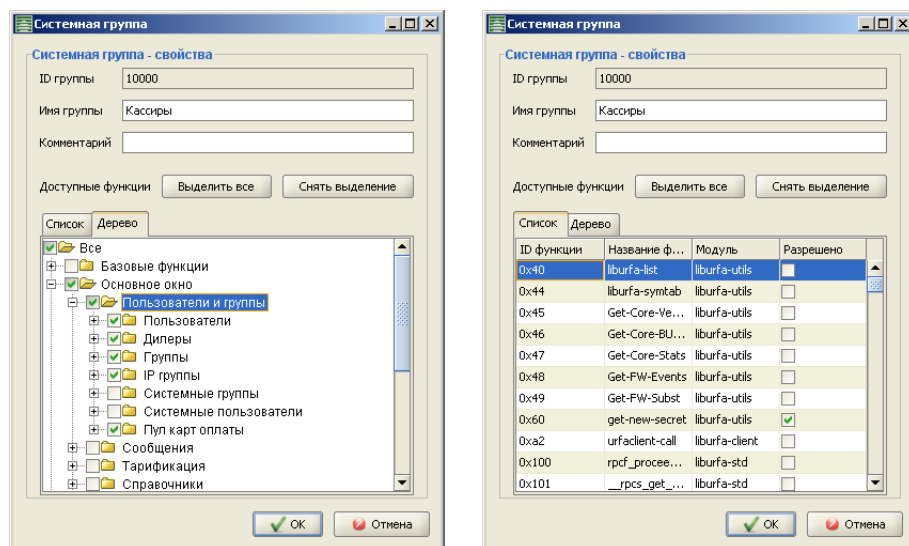
*В норме у каждого пользователя имеется текущий тарифный план, а также назначенный тарифный план для следующего периода. Эти два плана могут как совпадать, так и отличаться. Выбор производится на основе плана для следующего периода.*

- **Изменить политики списания** для участников данной группы, для которых действует на данный момент выбранная в поле **Изменить только для** политика списания (или для всех участников данной группы, если в этом поле выбран вариант “Любой”)

## Системные группы

На данной странице приведён список системных групп с возможностью добавления, редактирования, удаления и копирования (копирование вызывается из контекстного меню). Системные группы служат для настройки прав системных пользователей (см. **Системные пользователи** на стр. 54).

Кнопки  и  открывают окно **Системная группа**, содержащее две вкладки: **Список** и **Дерево**.



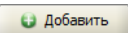
Системная группа обладает следующими параметрами: ID, имя, комментарий и доступные функции, для выбора которых существует два альтернативных интерфейса:

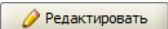
- На вкладке **Дерево** представлен визуальный интерфейс с группировкой функций в иерархическую древовидную структуру по областям приложения и отдельным задачам. Структура сделана перекрывающейся, т.е. низкоуровневые функции могут входить одновременно в несколько разделов. При добавлении или снятии разрешения на такие функции появляется окно предупреждения, перечисляющее их другие области применения.
- На вкладке **Список** представлен полный неструктурированный список функций, упорядоченный по ID.

**!** Системные группы **Wheel** и **Dealers** являются встроенными, и их свойства в интерфейсе администратора доступны только для просмотра.


## Пул карт оплаты

На этой странице приведён список пулов карт оплаты (см. **Базовые объекты системы: Карты оплаты** на стр. 19), с возможностью добавления и редактирования. Удалить созданный пул невозможно.

Кнопка  открывает окно генерации карт (см. **Генерация карт** на стр. 56). Созданные карты невозможно ни изменить, ни удалить.

Кнопка  открывает окно свойств пула карт (см. **Редактирование пула** на стр. 56).

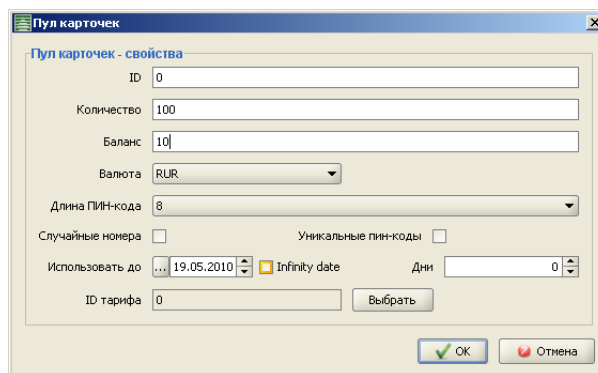
Кнопка  удаляет просроченные карты в выбранном пуле.

Кнопка  открывает окно поиска карт, в котором можно искать карты оплаты по произвольной комбинации условий, накладываемых на идентификаторы карты, пула и тарифа, ПИН-код, баланс, валюту и срок активации карты.

## Генерация карт


Окно генерации карт содержит следующие поля ввода:

- **ID** – идентификатор пула (если указывает на существующий пул, карты добавляются в него; в противном случае создаётся новый пул).
- **Количество** – число генерируемых карт.
- **Баланс** – стоимость карты.
- **Валюта** – валюта, в которой указан баланс.
- **Длина PIN-кода** – количество цифр в генерируемых PIN-кодах карт.
- **Случайные номера** – генерировать случайные номера для карт; если не отмечено, выдаются номера подряд.
- **Уникальные PIN-коды** – гарантировать уникальность генерируемых PIN-кодов.
- **Использовать до** – дата, до которой необходимо активировать карту (опционально).
- **Дни** – срок истечения платежа, который вносится при активации карты. Если установлено нулевое значение, при активации вносится несгорающий платеж.
- **ID тарифа** – тариф, привязываемый к карточному пользователю после регистрации (опционально).



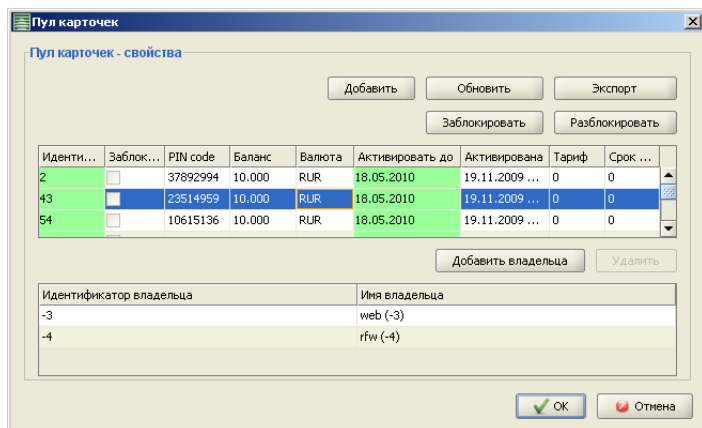
Окно «Пул карточек - свойства» содержит следующие поля:

- ID: 0
- Количество: 100
- Баланс: 10
- Валюта: RUB
- Длина PIN-кода: 8
- Случайные номера: ☐
- Уникальные пин-коды: ☐
- Использовать до: 19.05.2010
- Infinity date: ☐
- Дни: 0
- ID тарифа: 0
- Кнопка «Выбрать»
- Кнопки «OK» и «Отмена»

 Если в тариф, привязанный к карте, входят услуги с периодической составляющей, при регистрации пользователя они оказываются привязаны к системному периоду (1.01.1970 – 19.01.2038). Поэтому имеет смысл включать в эти тарифы только такие услуги, периодической составляющей стоимости которых можно пренебречь.

## Редактирование пула

Окно редактирования пула карт позволяет просматривать информацию о PIN-кодах карт, о статусе и о датах активации.



Кроме этого, окно содержит следующие интерфейсные элементы:

- **Добавить** – открывает окно генерации (см. **Генерация карт** на стр. 56) для добавления карт в пул. Для добавляемой партии задаются все те же параметры, что и для нового пула.
- **Обновить** – обновить список карт.
- **Экспорт** – экспортировать информацию о картах данного пула в файл в формате XML или CSV.
- **Заблокировать** – сменить статус выбранных карт на **Заблокировано**.
- **Разблокировать** – сменить статус выбранных карт на **Разблокировано**.

В нижней части окна имеется список владельцев. Владелец – это системный пользователь, который имеет право производить автоматическую регистрацию пользователей на основании карт из этого пула. Разграничение пулов по владельцам может быть актуально при наличии нескольких Web-интерфейсов, работающих от имени разных системных пользователей. Если список владельцев пустой, то автоматическую регистрацию пользователей по картам из этого пула может производить любой системный пользователь.

Список управляется следующими кнопками:

- **Добавить владельца** – добавить системного пользователя в список.
- **Удалить** – удалить системного пользователя из списка.

## IP-группы

На этой странице содержится список IP-групп, созданных в составе сервисных связок услуг передачи трафика (см. **Сервисная связка услуги передачи трафика** на стр. 118).

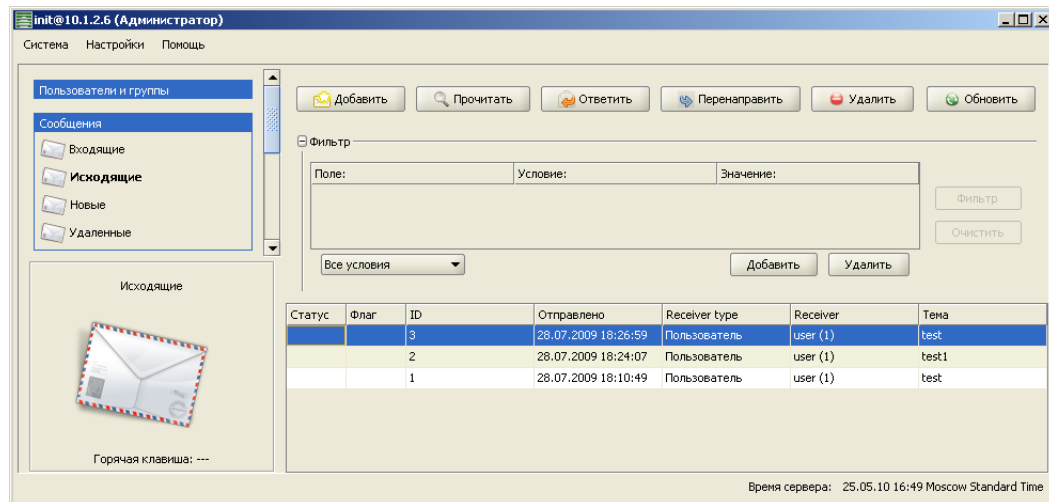
## Телефонные номера

На этой странице содержится список телефонных номеров, созданных в составе сервисных связок услуг телефонии (см. **Сервисная связка услуги телефонии** на стр. 121).

## Сообщения

На этой странице содержится интерфейс обмена сообщениями с другими администраторами, а также пользователями. Пользователи могут посылать сообщения через Web-интерфейс (см. **Web-интерфейс: Сообщения** на стр. 208) или приложение `utm5_tray` (см. **Утилита utm5\_tray: Сообщения** на стр. 204). Если

задан системный параметр *ID системной группы*, членам которой приходят сообщения пользователей (см. **Настройки в интерфейсе администратора** на стр. 142), то сообщения, отправленные через Web-интерфейс, видны только системным пользователям из данной группы.



Сообщения подразделяются на папки:

- Входящие;
- Исходящие;
- Новые;
- Удаленные.

На сворачиваемой панели **Фильтр** можно задать условия фильтрации сообщений по произвольной комбинации условий, накладываемых на параметры сообщения – отправитель, получатель, время отправления и т.д.

В зависимости от системных настроек (см. : **Сообщения** на стр. 48), одновременно со списком сообщений может быть видна панель предпросмотра текста выделенного сообщения.

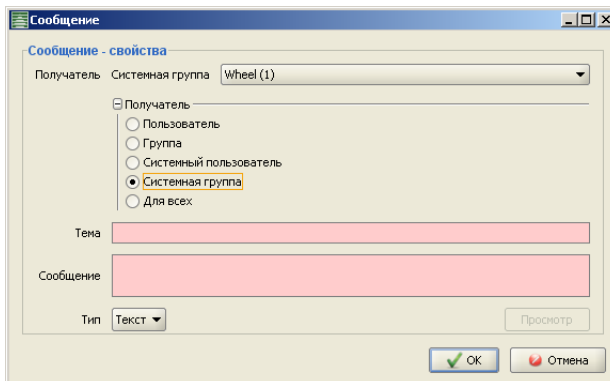
С сообщениями можно производить следующие операции:

- **Добавить** – создать новое сообщение.
- **Прочитать** – открыть сообщение для чтения в отдельном окне.
- **Ответить** – создать новое сообщение в ответ на данное.
- **Перенаправить** – переслать данное сообщение выбранному адресату.
- **Удалить** – переместить сообщение в папку **Удаленные**.

Адресатом сообщения может быть:

- Пользователь (выбирается в отдельно открываемом окне поиска, см. **Поиск пользователей** на стр. 114);
- Группа (выбирается из списка);
- Системный пользователь (выбирается из списка);
- Системная группа (выбирается из списка);
- Все пользователи.

Тип сообщения может принимать значения: **Текст** и **HTML**.

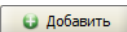


## Тарификация

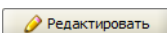
### Тарифные планы

На данной странице перечислены зарегистрированные в системе тарифные планы (см. **Базовые объекты системы: Тарифные планы** на стр. 20). Имеется возможность добавления, редактирования и удаления.

Удалить тарифный план возможно только в том случае, если он не используется. Для удаления используемого плана необходимо предварительно удалить все тарифные связки, которые ссылаются на него.

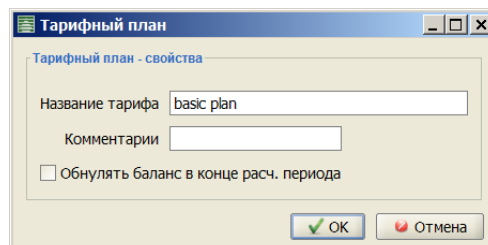
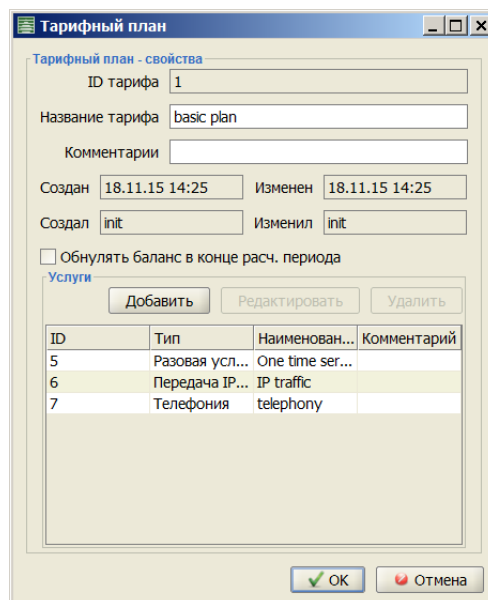
Кнопка  открывает окно создания тарифного плана со следующими полями ввода:

- **Название тарифа** – обязательный параметр.
- **Обнулять баланс в конце расч. периода** – установка данного параметра приводит к обнулению баланса лицевого счета, привязанного к тарифной связке этого тарифного плана, при закрытии расчетного периода.

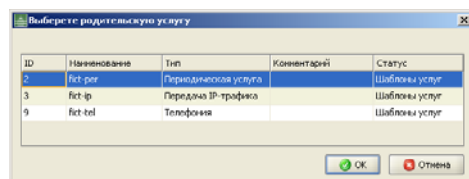
Кнопка  открывает окно свойств тарифного плана, в котором имеются следующие поля ввода:

- **Идентификатор тарифа** – присваивается автоматически.
- **Название тарифа** – обязательный параметр.
- **Создан, Изменен** – дата создания и дата последнего изменения тарифного плана.
- **Создал, Изменил** – логин системного пользователя, создавшего или последним изменившего тарифный план.
- **Обнулять баланс в конце расч. периода** – установка данного параметра приводит к обнулению баланса лицевого счета, привязанного к тарифной связке этого тарифного плана, при закрытии расчетного периода.
- **Услуги** – список услуг, входящих в тарифный план.

Для включения новой услуги в тарифный план необходимо нажать кнопку **Добавить**. Будет отображен список всех существующих в системе шаблонов услуг.





| ID | Тип            | Наименован...   | Комментарий |
|----|----------------|-----------------|-------------|
| 5  | Разовая усл... | One time ser... |             |
| 6  | Передача IP... | IP traffic      |             |
| 7  | Телефония      | telephony       |             |



| ID | Наименование | Тип                  | Комментарий | Статус        |
|----|--------------|----------------------|-------------|---------------|
| 2  | Рес. рел     | Периодическая услуга |             | Шаблоны услуг |
| 3  | Рес. ip      | Передача IP-трафика  |             | Шаблоны услуг |
| 9  | Рес. tel     | Телефония            |             | Шаблоны услуг |

Выберите из списка нужный шаблон и нажмите **OK**.

 **В состав тарифного плана не могут входить две услуги, происходящие от одного и того же шаблона.**



## Классы трафика

На данной странице перечислены зарегистрированные в системе классы трафика (см. **Базовые объекты системы: Классы трафика** на стр. 19). Имеется возможность добавления, редактирования и удаления. Удалить класс трафика возможно только в том случае, если он не используется. Для удаления используемого класса необходимо предварительно удалить все сущности (услуги и т.д.), которые ссылаются на него. После удаления классов принадлежавший к ним трафик отображается в отчётах центра управления (см. **Интерфейс администратора: Отчеты** на стр. 77) как неидентифицированный. В отчётах на Web-интерфейсе (см. **Web-интерфейс: Отчеты** на стр. 208) удалённые классы продолжают отображаться как существующие.

Пример использования см. в разделе **Создание классов трафика** на стр. 115.

Класс трафика обладает следующими параметрами:

- **Идентификатор** – обязательный параметр (число). Классы трафика нужно размещать под такими номерами, чтобы идентификатор класса трафика, являющегося подмножеством другого класса трафика, был больше идентификатора последнего.
- **Название** – обязательный параметр.
- **Не сохранять первичную информацию** – если отмечено, то детальная информация по трафику данного класса не будет сохраняться. Актуально для трафика, стоимость которого равна нулю или детализация по которому не может понадобиться (например, локальный трафик). Позволяет уменьшить размер файлов с первичной информацией.



*Формат файлов с первичной информацией о трафике был изменён в версии UTM5.3-001; файлы, сохранённые в предыдущих версиях, несовместимы с новой.*

- **Временной диапазон** – если назначен, класс трафика будет действовать только в указанное время.
- **Цвет на графике** – определяет цвет, которым будет отображаться график для трафика данного класса в графических отчётах.
- **Показывать** – определяет, будет ли отображаться трафик данного класса в графических отчётах.
- **Заливать** – определяет тип заливки графика для трафика данного класса в графических отчётах.

Кроме того, на странице свойств класса имеется возможность настроить подклассы трафика для данного класса. С подклассами возможны следующие операции:

- **Добавить**;
- **Редактировать**;

- **Удалить**;
- **Экспорт** – сохраняет все подклассы данного класса в CSV- или XML-файл, формат которого описан ниже.
  - **CSV**: каждый подкласс расположен на отдельной строке. Между свойствами, а также в конце строки ставится точка с запятой. В первой строке файла перечислены названия свойств.
  - **XML**: корневой тег файла – `UTM_export`. Каждый подкласс находится в отдельном теге `row`, содержащем тег `row_id` и далее свойства в отдельных тегах в том же порядке, что и в CSV-файле.
- **Импорт** – импортирует CSV- или XML-файл аналогичного формата и присоединяет описанные в нём подклассы к данному классу.

## Подклассы трафика

Для подкласса трафика приводятся следующие параметры:

- Для источника и/или адресата:
  - Адрес сети (обязательный параметр, может быть как в формате IPv4, так и IPv6, см. **IP-адреса** на стр. 28);
  - Порт;
  - Интерфейс;
  - АС (номер автономной системы);
- Протокол;
- Следующий маршрутизатор;
- TOS (поле TCP/IP “тип сервиса”);
- Флаги TCP;
- IP маршрутизатора.

*Тип (IPv4 или IPv6) IP-адресов источника и адресата должен совпадать; тип адреса маршрутизатора может быть произвольным.*

Если значение поля IP маршрутизатора не задано, адрес поставщика NetFlow не участвует в логике определения принадлежности подкласса к классу.

Если отмечен флаг **Пропустить**, то в логике определения класса данный подкласс учитывается со значением отрицания, т.е. трафик из данного подкласса не будет маркироваться данным классом. При этом продолжается сравнение с другими классами трафика. Данная схема удобна в том случае, если необходимо отдельный адрес или группу адресов из всей сети выделить в отдельный класс трафика.

## Телефонные зоны

На данной странице перечислены зарегистрированные в системе телефонные зоны, с возможностью добавления, редактирования и удаления.

Телефонная зона – это набор телефонных направлений (см. **Телефонные направления**). Телефонные направления объединяются в зоны для удобства тарификации телефонных разговоров.

Телефонная зона обладает следующими параметрами:

- Идентификатор;
- Название;
- Тип, выбираемый из вариантов:
  - местный,
  - внутризоновый,
  - междугородный,
  - международный;
- Таблица телефонных направлений.

В таблице задается и редактируется (**Добавить / Удалить**) перечень телефонных направлений, входящих в данную телефонную зону.

| ID      | Наименование |
|---------|--------------|
| 1000002 | Тосно        |

## Телефонные направления

На данной странице перечислены зарегистрированные в системе телефонные направления, с возможностью добавления, редактирования и удаления.

Телефонное направление – это множество телефонных звонков. Телефонные направления используются для классификации телефонных звонков и их последующей тарификации.

Телефонное направление обладает следующими параметрами:

- **Идентификатор** – число > 1000000 (присваивается автоматически).
- **Зона** – название зоны, в которую включено данное телефонное направление (присваивается автоматически при включении направления в зону).

| ID      | Зона      | Тип           | Наименование | Вызываемый префикс  | Вызываемый префикс (Регулярное выражение) | Вызываемый префикс (Регулярное выражение) | Входящий транк | Исходящий транк | ID ATC | Пропустить               |
|---------|-----------|---------------|--------------|---------------------|---|---|----------------|-----------------|--------|--------------------------|
| 1000000 | Russia(1) | Международный | Москва       | ^7(495 499){0-9}{7} | <input checked="" type="checkbox"/>       | <input checked="" type="checkbox"/>       |                |                 |        | <input type="checkbox"/> |

 Каждое направление может входить только в одну зону.

- **Тип** – тип звонка (местный, междугородный и т.д.; также присваивается автоматически при включении направления в зону).
- **Наименование** – обязательный параметр.

Критерии классификации направления (должен быть заполнен хотя бы один):

- **Вызываемый префикс** – префикс или регулярное выражение, на соответствие которому проверяется вызываемый номер. Регулярное выражение строится в соответствии со стандартом POSIX 1003.2.
- **Вызываемый префикс** – префикс или регулярное выражение, на соответствие которому проверяется вызываемый номер.
- **Входящий транк**;
- **Исходящий транк**;

- **Идентификатор АТС;**
- **Флаг “Пропустить”** – отменяет учёт данного направления (если отмечен этот флаг, никакие звонки не будут идентифицированы как принадлежащие к данному направлению).

При проведении идентификации звонка все направления сортируются в обратном лексикографическом порядке сначала по вызываемому, затем – вызывающему префиксу, затем по названию входящего, а затем – исходящего транка. Т.е. в начале списка располагаются направления с наиболее длинным вызываемым префиксом. Направления с совпадающим вызываемым префиксом расположены в порядке убывания вызывающего префикса. Направления с совпадающими вызываемым и вызывающим префиксами расположены в порядке убывания входящего транка и так далее.

Поиск производится с начала сортированного списка до первого совпадения. Для положительной идентификации звонок должен удовлетворять всем параметрам (вызывающий и вызываемый префикс, входящий и исходящий транк, идентификатор АТС), которые заданы для данного направления.

Рекомендуется создать направление “по умолчанию” с выражением  $^.*\$$ , включающее все возможные номера.

## Расчетные периоды

На данной странице перечислены текущие расчетные периоды (см. **Базовые объекты системы: Расчётные периоды** на стр. 20). Имеется возможность добавления и редактирования периодов.

Удалить расчётный период невозможно.

По окончании каждого из периодов автоматически создаётся новый период того же типа.

Расчетный период обладает следующими параметрами:

- **Начало** – дата и время начала периода.
- **Окончание** – дата и время конца периода (при создании новых периодов не вводится, а рассчитывается автоматически).
- **Тип периода** – тип, принимающий одно из следующих значений:
  - ежедневно;
  - еженедельно;
  - ежемесячно;
  - ежеквартально;
  - ежегодно;
  - другая длина.

*Ежемесячный период завершается в следующем календарном месяце после начала, того же числа, в которое начался. Однако если дата начала периода больше, чем количество дней в следующем месяце (например, 30 января), то период длится до конца следующего месяца.*

- **Отчетный период** – позволяет привязать дату выставления счетов к календарному месяцу. Использование возможно для типа периода **ежемесячно**.
- **Длина (сек.)** – длительность периода. Приводится только для типа **Другая длина**. Минимально возможная длительность периода составляет 3600 секунд.
- **Задать количество списаний** – если отмечен, позволяет задать количество списаний.
- **Количество списаний в неделю** – количество списаний периодической составляющей стоимости в неделю. Задаётся только при отмеченном флаге **Задать количество списаний**.

При редактировании действующего периода можно только менять дату его окончания и выбирать отчетный период.

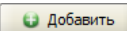
## Политики списания

На этой странице располагается список действующих политик списания. Подробнее о политике списания см.

**Базовые объекты системы: Политика списания** на стр. 24

Каждая политика списания содержит в себе настройки пересчета периодической составляющей стоимости услуги, объема prepaid услуг и возврата средств клиенту. В частности, это настройки пересчета абонентской платы, prepaid трафика и звонков.


### Создание политики списания

Нажмите . Откроется окно параметров политики списания.


Политика списания содержит следующие параметры:

- **Основные параметры:**
  - **Наименование** – название политики
- **Пересчет при создании сервисной связки** – при создании сервисной связки пересчитывать:
  - **Абон. плата** – абонентскую плату
  - **Трафик** – объем prepaid трафика
  - **Звонки** – продолжительность prepaid звонков
- **Не списывать при отсутствии блокировки** – при блокировке списывать:
  - **Абон. плата** – абонентскую плату

- **Пересчет при блокировке** – параметры перерасчета для разных типов блокировки (вкладки **Административная**, **Пользовательская** и **Системная**):

 При переключении между вкладками выбор опций на каждой из вкладок сохраняется.

- **Не списывать абон. плату** – не списывать абонентскую плату, пока лицевой счет находится в блокировке
- **Пересчитывать абон. плату** – пересчитывать абонентскую плату пропорционально времени, проведенному в блокировке в пределах учетного периода
- **Пересчитывать предоплаченный трафик** – аналогично абонентской плате, пересчитывать объем предоплаченного трафика
- **Пересчитывать предоплаченные звонки** – аналогично абонентской плате, пересчитывать длительность предоплаченных звонков


 Следует учитывать, что параметры пересчета устанавливаются при входе в блокировку. Т.е. при выходе из блокировки, пересчет будет производиться согласно параметрам, установленным при входе в нее, даже если в течение блокировки будут изменены параметры политики списания.

- **Возврат средств** – правило, позволяющее настроить, когда именно следует произвести возврат средств при возникновении задолженности пользователю (в случае излишнего списания):
  - при снятии блокировки
  - при внесении платежа
  - в конце расчетного периода
  - при удалении сервисной связи
- **Настройки системной блокировки** – для системной блокировки есть возможность настроить два параметра:
  - **устанавливать при недостатке средств** – позволяет установить системную блокировку, если на счету не достаточно средств для списания платы за следующий расчетный период (списания средств при этом не происходит). Если эта опция не активна, проверки не происходит. Если на счету не достаточно средств, после списания баланс счета становится отрицательным и после этого счет блокируется.
  - **время проверки** – момент времени, в который ежедневно происходит проверка количества средств на счету. Если в какой-то момент средств на счету хватает для предоставления услуги на оставшуюся часть расчетного периода, происходит списание средств со счёта и услуга предоставляется. **Время проверки** используется только в том случае, если предыдущая опция активна.

## Услуги

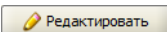
На странице **Услуги** приведён список услуг (см. **Базовые объекты системы: Услуги** на стр. 21) с возможностью добавления, изменения, удаления и копирования (копирование вызывается из контекстного меню).

Удалить услугу возможно только в том случае, если она не используется. Для удаления используемой услуги необходимо предварительно удалить все сервисные связи, которые ссылаются на неё.

При нажатии кнопки  **Добавить** открывается окно свойств услуги с выбранной страницей **Общие параметры**. Эта страница включает поля:

- **Наименование** – название услуги;
- **Комментарий** – произвольный комментарий;
- **Тип** – выпадающий список для выбора типа услуги;
- **Юр. лицо** – выпадающий список для выбора юридического лица, от имени которого оказывается услуга (см. **Юридические лица** на стр. 93).

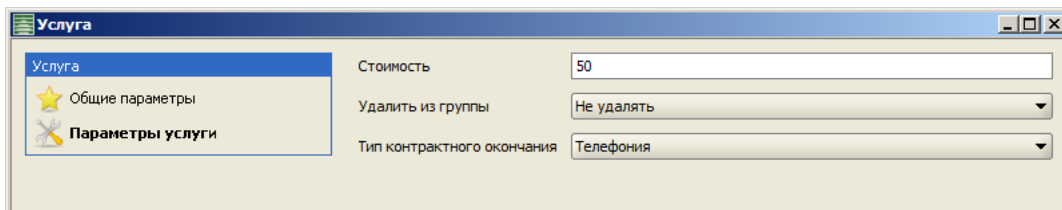
Набор и содержание остальных страниц, содержащих параметры услуги (см. ниже), зависит от выбранного значения в поле **Тип**.

При нажатии кнопки  открывается окно свойств услуги с деактивированным полем **Тип**.

Назначение услуг пользователям производится посредством создания сервисных связей на странице свойств пользователя (см. : **Тарификация** на стр. 51).

### Разовая услуга

Окно свойств разовой услуги содержит следующие страницы:

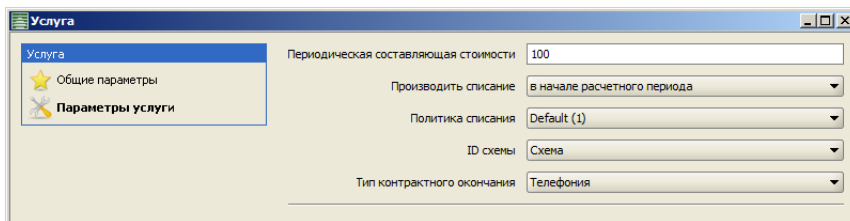


- **Общие параметры** – стандартная (**Услуги** на стр. 65).
- **Параметры услуги**. Включает поля:
  - **Стоимость** – цена услуги.
  - **Удалять из группы** – выпадающий список для выбора группы, из которой пользователь должен удаляться после списания за данную услугу.
  - **Тип контрактного окончания** – комментарий, который можно выбрать из списка ранее созданных комментариев. Подробнее см. **Интерфейс администратора: Типы контрактных окончаний** на стр. 75

Параметры соответствующей сервисной связи описаны в разделе **Сервисная связь разовой услуги** на стр. 116.

### Периодическая услуга

Окно свойств периодической услуги содержит следующие страницы:



- **Общие параметры** – стандартная (**Услуги** на стр. 65).
- **Параметры услуги**. Включает поля:
  - **Периодическая составляющая стоимости** – фиксированная часть цены услуги за расчётный период. Услуги специализированных типов имеют, помимо этой суммы, также другие составляющие стоимости, зависящие от объёма потребления услуги (т.е. от количества трафика или от длительности соединения).
  - **Производить списание** – порядок списания денежных средств с лицевого счета абонента. Возможные значения:
    - \* **В начале расчетного периода** – списание средств производится одновременно при создании сервисной связи и при установке системой нового расчетного периода для данной сервисной связи. (Расчетный период указывается в свойствах сервисной связи периодической услуги).
    - \* **В конце расчетного периода** – списание средств производится одновременно непосредственно перед закрытием расчетного периода.

- \* **Постепенно в течение расчетного периода** – списание средств производится постепенно в течение всего расчетного периода. Количество списаний определяется параметром **Количество списаний в неделю**, заданном в свойствах расчётного периода, на который ссылается сервисная связка данной услуги, а если этот параметр не задан, то параметром **Число периодических списаний в расчётном периоде**. Значение данного параметра задаётся в настройках тарификации (см. **Настройки системы** на стр. 85)
- **Политика списания** – политика списания, которая будет выбрана по умолчанию при создании сервисной связки этой услуги. Подробнее о политике списания см.: **Базовые объекты системы: Политика списания** на стр. 24и **Интерфейс администратора: Политики списания** на стр. 63.
- **ID схемы** – схема коэффициентов, применяемая к периодической составляющей стоимости услуги. Подробнее о схеме коэффициентов см. **Базовые объекты системы: Схема коэффициентов** на стр. 26и **Интерфейс администратора: Схемы коэффициентов** на стр. 74
- **Тип контрактного окончания** – комментарий, который можно выбрать из списка ранее созданных комментариев. Подробнее см. **Интерфейс администратора: Типы контрактных окончаний** на стр. 75

Если в качестве метода снятия средств выбрано постепенное снятие средств, то для услуги на основании её стоимости и расчетного периода определяется минимальное количество средств, которые могут быть списаны по данной сервисной связке за один раз. На основании количества списаний определяется минимальный интервал времени между списаниями. При инициализации сервисной связки расчётный период делится на равные части. При завершении каждой такой части генерируется событие бизнес-логики, обработчик которого определяет, какое количество средств должно быть списано для данной сервисной связки на момент вызова обработчика, и какое количество средств было списано. Если разница между значениями превышает минимальный объем средств, который списывается по сервисной связке, то производится списание необходимой суммы, кратное минимальному количеству средств.

Если количество списаний в неделю не задано, то списания производятся следующим образом. При инициализации сервисной связки, ссылающейся на периодическую услугу с постепенным списанием средств и расчётный период без заданного количества списаний в неделю, расчётный период, на который ссылается данная сервисная связка, делится на равные части, количество которых определяется параметром **Число периодических списаний в расчётном периоде** (по умолчанию 64). При завершении каждой части генерируется событие бизнес-логики. Обработчик события выбирает все зарегистрированные сервисные связки, которые ссылаются на периодические услуги с плавным списанием и на расчётный период без заданного количества списаний в неделю. Для каждой такой сервисной связки определяется количество средств, которое должно быть списано. Если разница между значениями превышает значение параметра **Минимальная сумма периодического списания**, заданное в настройках тарификации, то производится списание необходимой суммы.

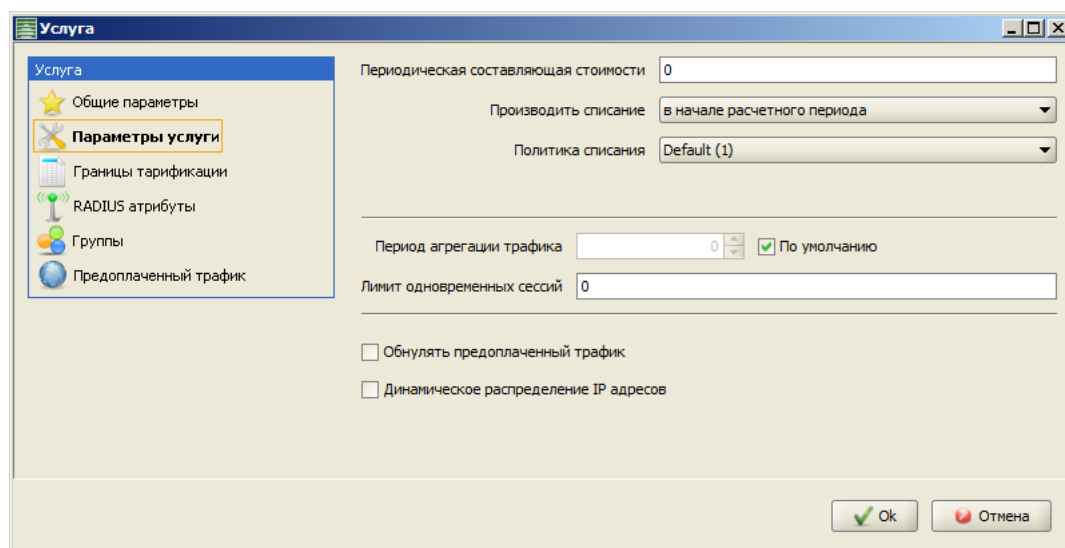
Описанные параметры имеются также у услуг других типов, которые, таким образом, являются частным случаем периодических услуг, но кроме того обладают собственными параметрами, специфичными для каждого типа.

Параметры соответствующей сервисной связки описаны в разделе **Сервисная связка периодической услуги** на стр. 117.



## Услуга передачи трафика

Окно свойств услуги передачи трафика содержит следующие страницы:



- **Общие параметры** – стандартная (Услуги на стр. 65).
- **Параметры услуги** – см. **Периодическая услуга** на стр. 66. Дополнительно содержит параметры:
  - **Период агрегации трафика** – действует как аналог системного параметра *Период агрегации трафика* (см. **Настройки в интерфейсе администратора** на стр. 142), но только для данной услуги.
  - **Лимит одновременных сессий** – позволяет установить ограничение на количество одновременных сессий.
  - **Обнулять предоплаченный трафик** – флаг обнуления предоплаченного трафика в конце расчётного периода. Если флаг установлен, неизрасходованный предоплаченный трафик в конце периода обнуляется, в противном случае – переносится на следующий расчётный период.
  - **Динамическое распределение IP-адресов** – используется для привязки данной услуги к услуге типа hotspot или dialup (у которой также должен быть выставлен данный флаг) с целью тарификации не только по времени соединения, но и по потреблению трафика. С одним лицевым счётом может быть связана только одна услуга передачи трафика с выставленным флагом.
- **Границы тарификации.** На странице приведены границы количества трафика за расчётный период, используемые для назначения различной стоимости мегабайта трафика в заданных этими границами диапазонах. Для каждой границы указаны:
  - класс трафика (или группа классов, см. ниже);
  - объём трафика;
  - цена.
 Цена, связанная с данной границей, определяет стоимость трафика данного класса в объёме от данной границы до следующей. По умолчанию присутствует граница 0 со стоимостью 0.
- **RADIUS атрибуты** – позволяет добавить в RADIUS-запрос дополнительные атрибуты RADIUS (см. **Дополнительные атрибуты RADIUS** на стр. 89).
- **Группы.** На странице находится интерфейс настройки групп. Группа – это объединение нескольких классов трафика. Использование группы меняет логику тарификации трафика.
 

Тип группы, выбираемый из выпадающего списка, может быть `max` или `sum`.

Объединение классов трафика в группу `max` используется для тарификации по превалирующему классу, т.е. тариф для всего трафика берётся по заданным границам тарификации на основании трафика того класса, которого больше всего. Т.е. при достижении границы тарификации любым классом, трафик любого класса тарифицируется по указанной стоимости.

Объединение классов трафика в группу `sum` используется для тарификации по сумме трафика для классов трафика, входящих в группу, т.е. тариф берётся по заданным границам тарификации на основании суммарного количества трафика. Т.е. при достижении границы тарификации суммарным трафиком, входящих в группу классов, выбранный класс будет тарифицироваться по указанной стоимости

**!** Создание групп должно предшествовать созданию границ тарификации. После того, как заданы границы, интерфейс создания групп блокируется.

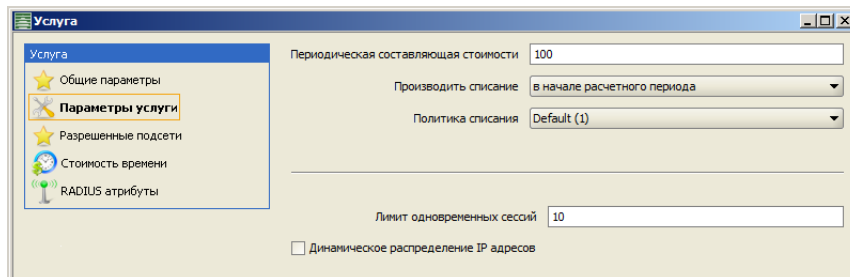
- **Предоплаченный трафик.** Страница содержит список количеств предоплаченного трафика по классам трафика (одна запись для каждого класса). Данный тип трафика расходуется в первую очередь и тарифицируется по нулевой стоимости. Неиспользованный предоплаченный трафик может переноситься на следующий расчетный период. Параметр **Накапливать не более** ограничивает количество неиспользованного предоплаченного трафика, переносимого на следующий расчетный период, независимо от происхождения. Если параметр равен нулю, накопление не ограничивается.

**!** Предоплаченный трафик и механизм групп являются взаимоисключающими (т.е. не могут использоваться одновременно).

Параметры соответствующей сервисной связки описаны в разделе **Сервисная связка услуги передачи трафика** на стр. 118.

## Услуга hotspot

Окно свойств услуги hotspot содержит следующие страницы:

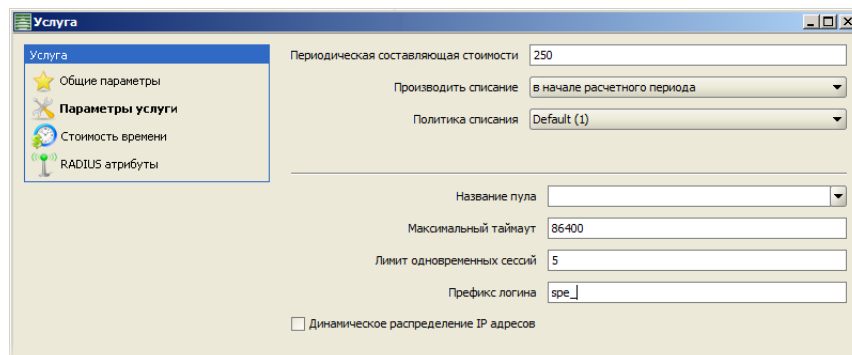


- **Общие параметры** – стандартная (Услуги на стр. 65).
- **Параметры услуги** – см. **Периодическая услуга** на стр. 66. Дополнительно содержит параметры:
  - **Лимит одновременных сессий** – устанавливает максимальное количество одновременно установленных соединений, которое пользователь может осуществить под одним логином.
  - **Динамическая привязка IP-адресов** – используется для привязки данной услуги к услуге передачи трафика (у которой также должен быть выставлен данный флаг) с целью тарификации не только по времени соединения, но и по потреблению трафика. С одним лицевым счётом может быть связана только одна услуга типа hotspot или dialup с выставленным флагом.
- **Разрешенные подсети** – содержит список разрешенных сетей, т.е. сетей, в которые должен попадать IP-адрес абонента при авторизации в Web-интерфейсе UTM5. В противном случае запрос на авторизацию будет отклонен.
- **Стоимость времени** – содержит таблицу стоимости времени соединения в зависимости от временного диапазона.
- **RADIUS атрибуты** – см. **Дополнительные атрибуты RADIUS** на стр. 89.

Параметры соответствующей сервисной связки описаны в разделе **Сервисная связка услуги hotspot** на стр. 120.

## Услуга коммутируемого доступа (dialup)

Окно свойств услуги коммутируемого доступа содержит следующие страницы:




- **Общие параметры** – стандартная (Услуги на стр. 65).
- **Параметры услуги** – см. **Периодическая услуга** на стр. 66. Дополнительно содержит параметры:
  - **Название пула** – имя пула (см. **IP-пулы** на стр. 94), из которого будут выдаваться IP-адреса. Параметры кэшируются UTM5 RADIUS. В случае, если пул задан в UTM5, выдается первый свободный адрес из данного пула. Если пул не задан, то выдается его имя.
  - **Максимальный таймаут** – длительность сессии до принудительного обрыва (в секундах; типичное значение – 86400, т.е. сутки).
  - **Лимит одновременных сессий** – устанавливает максимальное количество одновременно установленных соединений, которое пользователь может осуществить под одним логином. Параметр кэшируется UTM5 RADIUS.
  - **Префикс логина** – префикс, автоматически добавляемый к логину при создании сервисной связи.
  - **Динамическая привязка IP-адресов** – используется для привязки данной услуги к услуге передачи трафика (у которой также должен быть выставлен данный флаг) с целью тарификации не только по времени соединения, но и по потреблению трафика. С одним лицевым счётом может быть связана только одна услуга типа hotspot или dialup с выставленным флагом.
- **Стоимость времени** – содержит таблицу стоимости часа соединения в зависимости от временного диапазона. В таблице обязательно должна быть хотя бы одна запись. Время предоставления услуги учитывается с точностью до секунды.
- **RADIUS атрибуты** – см. **Дополнительные атрибуты RADIUS** на стр. 89.

Параметры соответствующей сервисной связи описаны в разделе **Сервисная связь услуги коммутируемого доступа** на стр. 121.

## Услуга телефонии

Окно свойств услуги телефонии содержит следующие страницы:


- **Общие параметры** – стандартная (Услуги на стр. 65).
- **Параметры услуги** – см. **Периодическая услуга** на стр. 66. Дополнительно содержит параметры:
  - **Минимальная сумма счета** – минимальная стоимость услуги для клиента.
  - **Бесплатное время** – если длительность звонка меньше данного значения, звонок является бесплатным. При большей длительности – полное время соединения оплачивается по установленной стоимости.
  - **Длительность начального периода** – период времени (сек.) в начале соединения, в течение которого происходит округление с особым шагом.
  - **Шаг начального периода** – шаг округления времени (сек.) для соединений, длительность которых не превосходит начального периода.
  - **Шаг последующего периода** – шаг округления времени (сек.) для более длительных соединений.
  - **Размер единицы тарификации** – время (сек.), цена за которое приводится в таблице цен.
  - **Лимит одновременных сессий** – максимальное количество одновременно установленных соединений под одним логином.
  - **Учитывать бесплатное время** – учитывать бесплатные звонки в накапливаемой суммарной продолжительности звонков, от которой может зависеть стоимость.
- **Редактор цен.** На странице приводится стоимость единицы тарификации во внутренних условных единицах, задаваемая в зависимости от временного диапазона и телефонной зоны или направления.

 **Для создания услуги телефонии необходимо наличие хотя бы одной телефонной зоны и/или направления.**

Для массового изменения стоимости единиц тарификации существует возможность использования формулы, расположенной в нижней части окна страницы.

Например, чтобы умножить стоимость на 1.1, следует выделить необходимый диапазон единиц тарификации с помощью левой кнопки мыши, задать формулу  $x * 1.1 + 0$ , и нажать **Enter**. Для того, чтобы прибавить к стоимости 10, следует выделить необходимый диапазон единиц тарификации с помощью левой кнопки мыши, задать формулу  $x * 1.0 + 10$ , и нажать **Enter**.

- **Границы тарификации.** На странице приведены границы суммарной длительности звонков за расчётный период, задаваемые в зависимости от телефонной зоны или направления. Границы используются для назначения различной стоимости секунды телефонного соединения в заданных этими границами диапазонах. Цена от данной границы до следующей будет определяться стоимостью, связанной с данной границей.

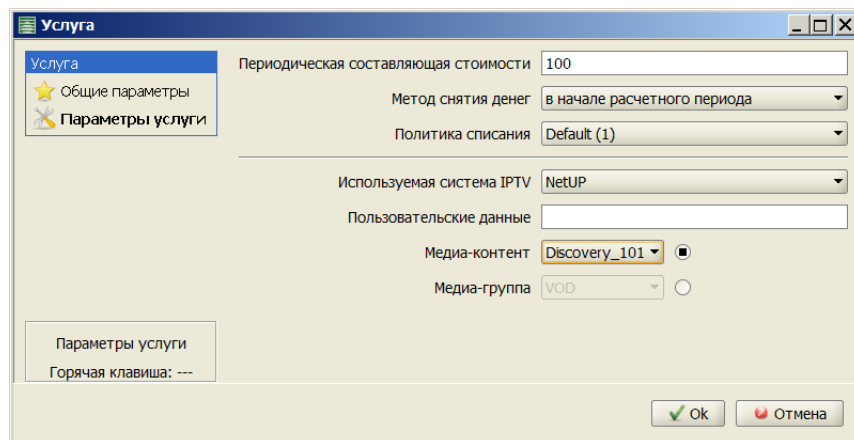
 *Задание границ тарификации для определённого направления или зоны возможно только при наличии данного направления или зоны в редакторе цен (см. выше) этой услуги телефонии.*

- **Предоплаченные единицы.** На странице приведены размеры предоплаченного телефонного трафика, задаваемые в зависимости от телефонной зоны или направления.
- **Плата за соединение.** На странице приведены размеры фиксированной платы за соединение, задаваемые в зависимости от телефонной зоны или направления. Данная плата не зависит от длительности звонка и взимается в дополнение к переменной части стоимости, задаваемой на страницах **Редактор цен** и **Границы тарификации**.
- **RADIUS атрибуты** (см. **Дополнительные атрибуты RADIUS** на стр. 89).

Параметры соответствующей сервисной связки описаны в разделе **Сервисная связка услуги телефонии** на стр. 121.

## Услуга IPTV

Услуга IPTV становится доступна после приобретения лицензии на модуль интеграции с IPTV. Окно услуги IPTV содержит следующие страницы:



- **Общие параметры** – стандартная (**Услуги** на стр. 65).
- **Параметры услуги** – см. **Периодическая услуга** на стр. 66. Дополнительно содержит параметры:
  - **Используемая система IPTV** – по умолчанию принимает значение *NetUP* и устанавливает режим работы с системой IPTV компании NetUP. При выборе этого режима работы, появляются также элементы **Медиа-контент** и **Медиа-группа**, которые позволяют настроить доступ к определенному контенту или группе медиа-контентов. Более подробно см. руководство администратора IPTV. При выборе режима *Other*, доступным остается только поле *Пользовательские данные*.
  - **Пользовательские данные** – дополнительные данные, передаваемые в событии UTM5 RFW. Произвольное текстовое поле, можно передавать данные в виде строки.
  - **Медиа-контент** – медиа-контент к которому пользователь получит доступ при подключении этой услуги.
  - **Медиа-группа** – группа медиа-контента к которой пользователь получит доступ при подключении этой услуги

Параметры соответствующей сервисной связки описаны в разделе **Сервисная связка услуги IPTV** на стр. 122.

## Услуга видео по запросу

Услуга видео по запросу становится доступна после приобретения лицензии на модуль интеграции с IPTV. Окно услуги IPTV содержит следующие страницы:

- **Общие параметры** – стандартная (Услуги на стр. 65).
- **Параметры услуги** – см. **Периодическая услуга** на стр. 66. Дополнительно содержит параметры:
  - **Используемая система IPTV** – по умолчанию принимает значение *NetUP* и устанавливает режим работы с системой IPTV компании NetUP. При выборе этого режима работы, появляются также элементы Медиа-контент и Медиа-группа, которые позволяют настроить доступ к определенному контенту или группе медиа-контентов. Более подробно см. руководство администратора IPTV. При выборе режима *Other*, доступным остается только поле *Пользовательские данные*.
  - **Пользовательские данные** – дополнительные данные, передаваемые в событии UTM5 RFW. Произвольное текстовое поле, можно передавать данные в виде строки.
  - **Медиа-контент** – медиа-контент к которому пользователь получит доступ при подключении этой услуги.
  - **Медиа-группа** – группа медиа-контента к которой пользователь получит доступ при подключении этой услуги

Параметры соответствующей сервисной связки описаны в разделе **Сервисная связка услуги видео по запросу** на стр. 123.

## Шаблоны услуг

На странице **Шаблоны услуг** приведён список шаблонов услуг (см. **Базовые объекты системы: Шаблоны услуг** на стр. 22) с возможностью добавления, изменения и удаления. Удалить шаблон возможно только в том случае, если он не используется. Для удаления используемого шаблона необходимо предварительно удалить все услуги, порождённые им.

Шаблоны услуг используются как родительские сущности для услуг в составе тарифных планов. Для шаблона вводятся все те же параметры, что и для услуги соответствующего типа (см. **Услуги** на стр. 65), а также опции:

- **Подключать по умолчанию** – автоматически подключать услугу при создании тарифной связки;
- **Разрешить множественное подключение** – разрешить подключать данную услугу более одного раза.

При создании тарифного плана параметры услуг, создаваемых на основе шаблонов, можно редактировать. Любые изменения настроек применяются только к добавляемой услуге и не затрагивают родительскую услугу (шаблон).

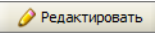
## Временные диапазоны

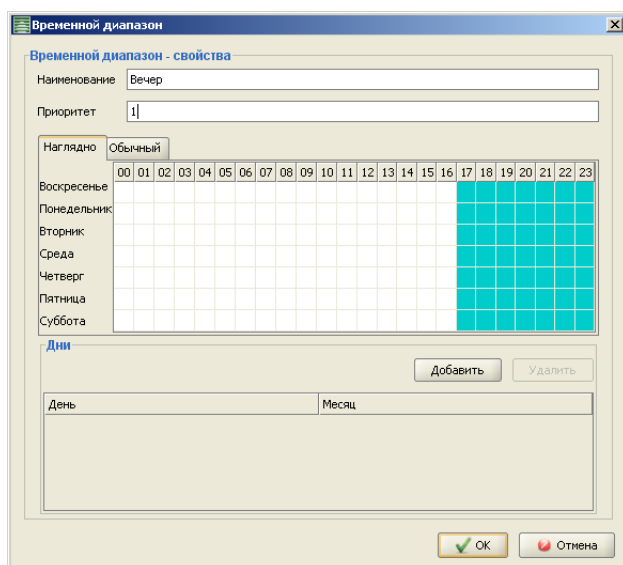
На данной странице перечислены зарегистрированные в системе временные диапазоны (см. **Базовые объекты системы: Временные диапазоны** на стр. 26). Имеется возможность добавления, редактирования и удаления диапазонов.

Удалить временной диапазон возможно только в том случае, если он не используется. Для удаления используемого диапазона необходимо предварительно удалить все сущности (услуги, тарифные планы, лицевые счета и др.), которые ссылаются на него.

Временной диапазон обладает следующими параметрами:


- **ID** – идентификатор (порядковый номер).
- **Приоритет** – порядок важности диапазонов в случае их пересечения (см. ниже). Чем больше число, указанное в этой графе, тем выше приоритет временного диапазона.
- **Наименование** диапазона.
- **Диапазон** – собственно совокупность интервалов времени, входящих в диапазон.

Кнопки  и  открывают окно **Временной диапазон**, содержащее две вкладки: **Наглядно** и **Обычный**.



Вкладка **Наглядно** предоставляет визуальный интерфейс редактирования временных диапазонов. Закрашенные ячейки таблицы соответствуют часам, входящим в диапазон. Выделение и снятие выделения с отдельных ячеек производится однократным нажатием левой кнопки мыши. При нажатой клавише **Shift** выделение происходит в блочном режиме, т.е. охватывает прямоугольник, противоположные углы которого заданы двумя последовательными нажатиями. При нажатой клавише **Ctrl** выделение происходит в режиме пересечения, т.е. распространяется на ячейки, по одной координате совпадающие с выделяемой ячейкой, а по другой – с выделенными ранее.

Вкладка **Обычный** предоставляет текстовый интерфейс редактирования диапазонов. С помощью кнопок **Добавить** и **Удалить** вводятся интервалы дней недели и времени суток, входящие в диапазон.

 Визуальный интерфейс отображает время с точностью до часов; задание времён начала и окончания интервалов, не совпадающих с целыми часами, возможно только в расширенном интерфейсе. Если введены такие границы, визуальный редактор работает только в режиме просмотра.

В поле **Дни** при необходимости вводятся отдельные дни года, принадлежащие к диапазону. Перечисленные в таблице дни, начиная с 0-00 до 24-00 (т.е. до 0-00 следующего дня), будут полностью включены во временной диапазон. Если заданы и таблица диапазонов времени, и таблица дней – используется их объединение.

**!** Если два временных диапазона пересекаются, спорное время считается принадлежащим диапазону, имеющему более высокий приоритет. При одинаковом приоритете результат непредсказуем. Таких ситуаций следует избегать.

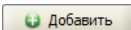
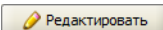
## Схемы коэффициентов

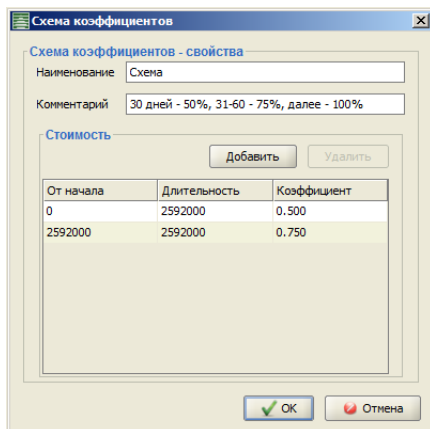
На данной странице перечислены зарегистрированные в системе схемы коэффициентов для периодических услуг (см. **Базовые объекты системы: Схема коэффициентов** на стр. 26). Имеется возможность добавлять, редактировать и удалять схемы.

Можно удалить схему коэффициентов, если услуга, в которой данная схема используется, ещё не включена в сервисную связку. Если услуга уже используется в сервисной связке, тогда необходимо удалить сервисную связку и после этого удалить схему коэффициентов. Услугу удалять не требуется. После удаления схемы из системы, из услуги она будет удалена автоматически.

Схема коэффициентов обладает следующими параметрами:

- **ID** – идентификатор (порядковый номер).
- **Наименование** схемы.
- **Комментарий**.
- **Дата создания** схемы.
- **Дата изменения** схемы.

Кнопки  и  открывают окно **Схема коэффициентов - свойства**, в котором можно добавлять и удалять коэффициенты, влияющие на стоимость услуги в указанный период времени:



| От начала | Длительность | Коэффициент |
|-----------|--------------|-------------|
| 0         | 2592000      | 0.500       |
| 2592000   | 2592000      | 0.750       |

- **От начала** – количество секунд, которое должно пройти с момента подключения услуги абоненту до начала действия коэффициента.
- **Длительность** – количество секунд, в течении которых будет действовать коэффициент.
- **Коэффициент** – числовой множитель, применяемый к стоимости услуги в указанный период времени.

**i** В те периоды, когда коэффициенты из схемы не действуют, стоимость услуги составляет 100%.



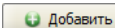
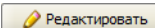
## Типы контрактных окончаний

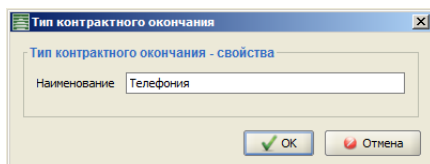
На данной странице приведён список типов контрактных окончаний. Имеется возможность добавлять, редактировать и удалять их.

*Тип контрактного окончания* – это дополнительный комментарий к услуге. Один и тот же тип контрактного окончания может быть использован для неограниченного количества услуг. Если нужно указать тип контрактного окончания, его значение можно выбрать из справочника при создании или редактировании услуги (см. **Услуги** на стр. 65). Чтобы тип контрактного окончания попал в справочник, его нужно предварительно **Добавить** на странице **Типы контрактных окончаний**.

Тип контрактного окончания обладает следующими параметрами:

- **ID** – идентификатор (порядковый номер).
- **Наименование**.
- **Дата создания**.
- **Дата изменения**.

Кнопки  и  открывают окно **Тип контрактного окончания - свойства**:



После редактирования типа контрактного окончания, его значение изменится во всех услугах, где данный тип используется. В случае удаления типа контрактного окончания из системы, его значение будет автоматически удалено из всех услуг.

## Справочники

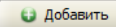
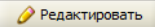
### Методы платежей

На данной странице перечислены методы платежей (см. **Базовые объекты системы: Платежи** на стр. 27), указываемые при совершении платежа.

Встроенные методы платежей (имеющие id<100) присутствуют по умолчанию и не подлежат редактированию. Для удобства дифференциации платежей можно также создавать пользовательские методы, которым автоматически присваиваются последовательные идентификаторы, начиная со 100. По функциональности эти методы эквивалентны стандартному методу **Оплата наличными**. Пользовательские методы платежей можно редактировать, но невозможно удалить.

### Валюта

На данной странице перечислены зарегистрированные в системе валюты (см. **Базовые объекты системы: Валюты** на стр. 27). Имеется возможность добавления, редактирования и удаления валют. Кнопки

 и  открывают окно **Валюта**.


Валюта обладает следующими параметрами:

- **Идентификатор валюты** – цифровой трёхзначный код валюты согласно стандарту ISO 4217.
- **Сокр. назв.** – трехбуквенный код валюты согласно стандарту ISO 4217.
- **Наименование** – название валюты.
- **Процент** – искусственная поправка к курсу, применяемая при его online-обновлении.
- **Курс** – курс валюты относительно внутренней условной единицы системы.

При нажатии кнопки **Обновить online** происходит автоматическое установление курса валюты по отношению к рублю согласно текущему курсу ЦБ РФ (с поправкой на параметр **Процент**, если он отличен от 0). Для рубля всегда устанавливается значение 1. Функция **Обновить online** доступна, если значение параметра *ISO-код системной валюты* (см. **Настройки системы** на стр. 85) равно 810, т.е. если системной валютой является российский рубль.

| Дата                | Курс    |
|---------------------|---------|
| 02.07.2009 17:12:50 | 31.1904 |
| 01.01.1970 04:00:00 | 23.5330 |



Кнопка  **Обновить** на странице со списком валют не обновляет курс валют.

По умолчанию курс рубля к курсу внутренней единицы равен 1, т. е. взаиморасчеты производятся в рублях.

- **История изменения курса** – таблица прошлых значений курса, действовавших в системе, и дат их введения. В первой строке таблицы указывается курс, действующий в системе на данный момент.

## IP-зоны

Справочник **Список IP-зон** ведётся для удобства работы с большими многосегментными и распределёнными сетями и содержит информацию о различных сегментах сети: сеть, маску и шлюз. IP-зону могут составлять один или несколько сегментов.

Удалить созданную IP-зону невозможно.

## Дома

Справочник подключенных домов ведётся для удобства работы с сетями, объединяющими несколько зданий. Запись о доме содержит его адрес и идентификатор IP-зоны. В свойствах пользователя (см. : **Контакты** на стр. 51) имеется возможность связать пользователя с определённым домом; в этом случае IP-адреса пользователю выдаются из IP-зоны дома, см. **Сервисная связка услуги передачи трафика** на стр. 118.

Удалить созданный дом невозможно.

Привязка пользователя к дому описана в примере **Привязка к дому** на стр. 122.

## Список банков

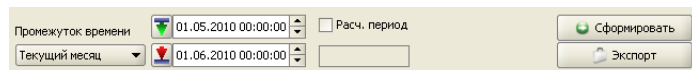
Справочник банков ведётся для удобства хранения банковских данных клиентов. С идентификатором банка в системе связаны следующие данные: БИК, название, адрес и корреспондентский счет банка. В свойствах пользователя (см. : **Дополнительные параметры** на стр. 51) имеется возможность связать пользователя с определённым банком.

Привязка пользователя к банку описана в примере **Привязка к банку** на стр. 123.

## Отчеты

Система UTM5 поддерживает отчёты, виды которых перечислены ниже. Отчёты могут быть сформированы как по одному конкретному пользователю, так и по всем пользователям сразу. Сформированные отчёты можно экспортировать во внешний файл формата XML или CSV.

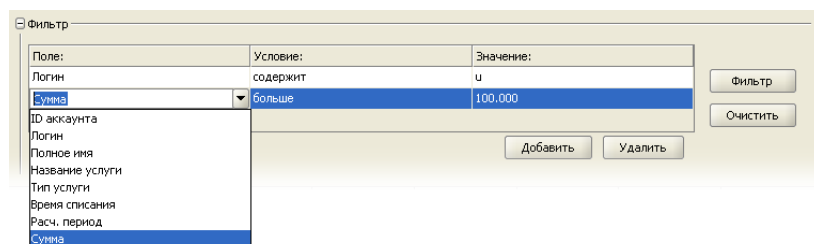
Можно выбрать любой промежуток времени, за который необходимо создать отчёт. Промежуток либо задаётся вручную, либо выбирается совпадающим с одним из расчётных периодов.



При формировании отчёта по всем пользователям (вызывается из меню левой панели) можно выбрать группу пользователей, чтобы ограничить отчёт участниками этой группы.

При формировании отчёта по одному пользователю (вызывается со страницы свойств пользователя) можно выбрать один из лицевых счетов пользователя, чтобы ограничить отчёт операциями, связанными с данным лицевым счётом.

На сворачиваемой панели **Фильтр** можно задать условия дополнительной фильтрации данных для отчёта. Доступные параметры фильтрации варьируются в зависимости от вида отчёта. Можно задавать произвольное количество условий, а также характер их комбинации (**Все условия** или **Хотя бы одно условие**).



Если число позиций в отчёте превосходит 9999, при его построении выдаётся предупреждение. В таком случае имеет смысл прервать операцию и построить отчёт повторно с более узкими условиями, чтобы избежать переполнения памяти.

Любой отчёт включает нижнюю строку, в которой содержится суммарная информация по всем столбцам.

## Основной отчет

Основной отчёт отображает движения по лицевым счетам пользователей за заданный промежуток времени.

В основной отчёт входят следующие данные:

- Номер лицевого счёта;
- Входящий остаток;
- Сумма списаний за разовые услуги;
- Сумма списаний за периодические услуги;
- Сумма списаний за услугу передачи IP-трафика;
- Сумма списаний за услугу hotspot;
- Сумма списаний за услугу коммутируемого доступа;
- Сумма списаний за услугу телефонии;
- Сумма налогов;
- Общая сумма с учётом налогов;
- Сумма осуществлённых платежей;
- Исходящий остаток.

В основном отчёте не отображаются списания, возникшие в результате обнуления баланса в конце расчётного периода (если такая возможность используется) или в результате сгорания платежа, а также платежи с методом **Кредит**.

Если за выбранный период движений по счёту не было, то везде, включая колонки входящего и исходящего остатка, отображается сумма 0.

## Отчет по трафику

Отчёт по трафику отображает объёмы переданного IP-трафика для каждого лицевого счёта и класса трафика, стоимость 1 Мб, и цену переданного трафика за заданный промежуток времени.

В отчёт по трафику входят следующие данные:

- Номер лицевого счёта;
- Логин;
- Количество байт в килобайте;
- Класс трафика;
- Объём переданного трафика в мегабайтах;
- Цена за единицу переданного трафика (стоимость 1 Мб трафика);
- Сумма списания с лицевого счёта пользователя.

Данные можно группировать по IP-адресам, часам, дням, месяцам, или группам пользователей.

## Отчет по услугам

Отчёт по услугам отображает информацию о списаниях с лицевых счетов пользователей за оказание разовых и периодических услуг за определённый промежуток времени. В отчёте присутствуют:

- Номер лицевого счёта;
- Дата списания средств с лицевого счёта;
- Расчётный период;
- Тип списания;
- Название услуги;
- Объём оказанной услуги.

В нижней части отчёта, помимо строки итоговой суммы, отображаются частные итоги по отдельным типам услуг.

## Отчет по телефонии

Отчёт по телефонии базируется на статистике сервера RADIUS и суммирует данные о телефонных звонках. В отчёте присутствуют:

- Идентификатор сессии;
- Номер лицевого счёта;
- Дата получения;
- Дата и время начала и окончания сессии;

- Вызывающий абонент;
- Вызываемый абонент;
- Порт сервера доступа;
- Идентификатор сессии на сервере доступа (NAS);
- Логин;
- IP-адрес сервера доступа;
- Статус сессии;
- Объём входящего трафика;
- Объём исходящего трафика;
- Телефонная зона;
- Телефонное направление;
- Длительность сессии;
- Округлённая длительность (вычисляется с учётом шага тарификации в свойствах подключенной услуги телефонии);
- Входящий и исходящий транк;
- Идентификатор АТС;
- Цена за единицу времени;
- Стоимость;
- Причина отключения.

Звонок, попадающий на границу периодов времени с разной стоимостью разговора, будет формально разделён по этой границе и отображен в отчёте по телефонии как два звонка с одинаковыми ID сессии, но разной стоимостью за минуту.

Нетарифицированные звонки также входят в отчёт, и отображаются с нулевой стоимостью.

В нижней части отчёта по телефонии, помимо строки итоговой суммы, отображаются частичные суммы по отдельным телефонным направлениям.

### Отчет по телефонным направлениям

---

Данный отчёт содержит сводные данные о звонках по различным телефонным направлениям. Для каждого направления приводятся:

- Идентификатор телефонной зоны, включающей данное направление;
- Идентификатор направления;
- Название зоны;
- Название направления;
- Общая длительность звонков;
- Общая стоимость звонков;
- Количество звонков;
- Количество звонков ненулевой длительности.

### Отчет по dialup и VPN

---

Отчёт по модемным сессиям и сессиям VPN базируется на статистике сервера RADIUS и суммирует данные о сессиях коммутируемого доступа. В отчёте присутствуют:

- Идентификатор сессии;

- Номер лицевого счёта;
- Дата и время начала сессии;
- Дата и время окончания сессии;
- Вызывающий абонент;
- Вызываемый абонент;
- Выданный IP-адрес;
- Порт сервера доступа (NAS);
- Идентификатор сессии на сервере доступа;
- Логин;
- IP-адрес сервера доступа;
- Статус сессии;
- Объём входящего трафика (в байтах);
- Объём исходящего трафика (в байтах);
- Объём входящего трафика (в гигабайтах);
- Объём исходящего трафика (в гигабайтах);
- Длительность сессии;
- Причина отключения;
- Стоимость.

Сессии, зарегистрированные на сервере RADIUS (т.е., возможно, активные в настоящий момент), подсвечиваются зелёным в списке.

### Отчет по блокировкам

---

Отчёт по блокировкам суммирует информацию обо всех блокировках (см. **Лицевые счета** на стр. 18), осуществлённых за заданный период времени. В отчёте собрана следующая информация:

- Номер лицевого счёта;
- Дата начала действия блокировки;
- Срок блокировки;
- Что заблокировано;
- Тип блокировки;
- Комментарий к блокировке.

### Отчет по платежам

---

Отчёт по платежам представляет информацию о зачисленных на лицевые счета пользователей средствах за заданный промежуток времени. В отчёте присутствует следующая информация:

- Номер лицевого счёта;
- Фактическая дата платежа;
- Дата введения платежа в систему;
- Сумма платежа в валюте системы;
- Сумма платежа в валюте оплаты;
- Валюта оплаты;
- Метод осуществления платежа;

- Лицо, внесшее платеж;
- Комментарий к платежу.

Для платежей типа **Кредит** в поле **Комментарий** автоматически вносится описание статуса платежа:

- **Кредит открыт до: <дата>** – статус до срока истечения платежа;
- **Кредит успешно закрыт** – статус после истечения, если баланс счёта положителен;
- **Кредит сгорел** – статус после истечения, если баланс счёта отрицателен.

В нижней части отчёта, помимо строки итоговой суммы, отображаются частные итоги по отдельным видам платежей.

В контекстном меню отчёта по платежам, помимо стандартных, присутствуют следующие пункты:

- **Квитанция** – сформировать квитанцию на данный платёж, предназначенную для печати.
- **Откат** – отменить данный платёж (неприменимо к сгорающим платежам).

## Сгорающие платежи

---

Данный отчёт суммирует информацию по сгорающим платежам за выбранный период. В отчёте собрана следующая информация:

- ID аккаунта;
- Логин;
- Время первого платежа;
- Время последнего платежа;
- Время сгорания;
- Сумма;
- Списано на текущий момент.

Сгоревшие платежи в отчёте не отображаются.

## Другие списания

---

В данном отчёте собрана информация о списаниях, не связанных с услугами. В отчёт включаются списания по следующим причинам:

- Сгорание платежей;
- Откат платежей;
- Обнуление счета в конце расчетного периода.

Кроме этого, в отчёт входят поступления средств в результате возврата за время блокировки, если для какой-либо из сервисных связок пользователя настроена соответствующая опция пересчёта.

В нижней части отчёта, помимо строки итоговой суммы, отображаются частные итоги по отдельным причинам списаний.

## Движение средств

---

В данном отчёте собрана информация о движениях средств между счетами, произведенных самими пользователями через Web-интерфейс или приложение `utm5_tray`.

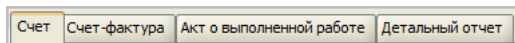
## Отчёты по документам

---

Данная страница позволяет формировать следующие типы отчётов:

- отчёт по счетам;
- отчёт по счетам-фактурам;
- отчёт по актам о выполненных работах;
- детальный отчёт.

Формирование каждого типа отчёта производится на отдельной вкладке.



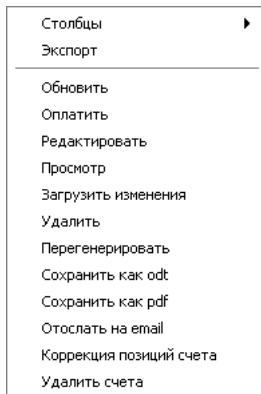
Отчёт содержит следующую информацию:

- Номер счёта;
- Альтернативный номер счёта;
- Номер платёжного документа;
- ID аккаунта;
- Полное имя;
- Время;
- Оплачен / не оплачен;
- Сумма с учётом налогов;
- Дата создания;
- Дата изменения;
- Статус
- Отослан на E-mail.

В отчёте по документам отдельного пользователя на вкладке **Счет** имеется дополнительная кнопка **Новый счет**, позволяющая сформировать новый счёт с произвольными позициями. Для каждой позиции вводятся параметры:

- Наименование;
- Количество;
- Цена за единицу;
- Стоимость (рассчитывается автоматически).

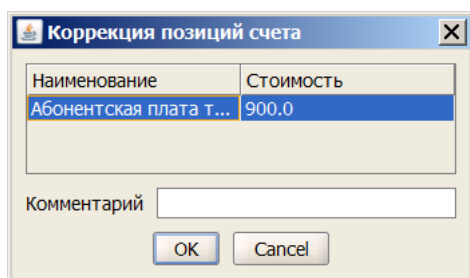
Контекстное меню отчёта по документам содержит, помимо стандартных, следующие команды:



- **Оплатить** – открывает окно *Внести платеж* (см. **стр. 113**). Сумма платежа равна сумме счёта и не может быть изменена. После внесения платежа соответствующий счёт помечается галочкой в колонке **Оплачен**. Данная команда доступна только на вкладке **Счет**.
- **Редактировать** – открывает выбранный счёт в формате ODT для внесения правок.



- **Просмотр** – открывает выбранный счёт в формате PDF.
- **Перегенерировать** – позволяет повторно сгенерировать счёт. Это может потребоваться в том случае, если, например, после формирования отчёта был изменён шаблон документа или были внесены какие-либо изменения в предоставляемые пользователю услуги.
- **Сохранить как ODT** – открывает окно выбора директории для сохранения выбранного счёта в формате ODT.
- **Сохранить как PDF** – открывает окно выбора директории для сохранения выбранного счёта в формате PDF.
- **Отослать на e-mail** – отправить выбранный счёт на e-mail, указанный в свойствах пользователя (также применимо при выборе нескольких счетов).
- **Коррекция позиций счета** – позволяет скорректировать позицию счёта. Коррекция возможна для позиций абонентской платы. При этом, для сохранения целостности отчета, любая коррекция позиции счета отразится на балансе лицевого счета. Например, при снижении стоимости позиции на 50 рублей, баланс увеличится на 50 рублей. Данная команда доступна только на вкладке **Счет**.



Изменения, внесённые с помощью функции коррекции позиций счёта, отражаются в отчёте *Изменения пользователей*. Для соответствующей записи в графе **Действие** отображается значение *Коррекция позиции счёта*, а в графе **Комментарий** – информация о номере скорректированной позиции в базе данных, величине коррекции и новом значении баланса лицевого счёта.

- **Удалить счета** – позволяет удалить выбранные счета. Данная команда доступна только на вкладке **Счет**.

## Изменения пользователей

Данный отчёт приводит сведения об изменениях характеристик пользователей и некоторых других системных объектов (услуг, тарифных планов, политик списания) за выбранный период. В отчёте собрана следующая информация:

- **ID** пользователя (0, если изменение относится не к пользователям).
- **Логин** пользователя (пуст, если изменение относится не к пользователям).
- **Кто** – логин системного пользователя, внёсшего изменения.
- **Время** – дата и время внесения изменений.
- **Что** – краткое описание изменений.
- **Комментарий**.
- **Действие** – тип записи. Значения этого поля используются в быстром фильтре.

Некоторые изменения могут попадать или не попадать в отчёт в зависимости от того, каким образом они произведены (например, автоматически или вручную).

Для этого отчета также есть дополнительный быстрый фильтр, который позволяет отобразить только записи определенного типа (тип записи указан в графе действия). Чтобы воспользоваться этим фильтром, откройте выпадающий список рядом с надписью **Тип** и выберите нужный тип события.

## Детальный трафик

Детальный отчёт по трафику строится на базе исходных данных о переданном трафике и включает детализированную информацию:

- Дата;
- Идентификатор прикрепленной услуги;
- Номер лицевого счёта;
- Класс трафика;
- IP-адрес и порт источника;
- IP-адрес и порт получателя;
- Количество переданных пакетов;
- Количество переданных байт;
- Флаги TCP;
- Протокол;
- TOS.

За большие промежутки времени накапливается огромное количество статистики, поэтому создание такого детализированного отчёта может занять длительное время. Для создания отчёта за большой промежуток времени рекомендуется воспользоваться опцией **Отчет по трафику**, либо выбрать данные непосредственно из базы данных детальной статистики с помощью утилиты `get_nf_direct`. Если процесс построения отчёта занимает дольше, чем ожидалось, можно его прервать (см. **Значок в области уведомлений** на стр. 123).

## Графические отчеты

---

Графический отчёт служит для визуального представления данных. Возможные данные для отображения определяются выбранным значением в выпадающем списке **Тип услуги**:

- **IP-трафик** – отображается график зависимости потребления различных классов трафика всеми пользователями от времени за выбранный период.
- **Dialup** – отображается количество сессий в час.
- **Телефония** – отображается количество звонков в час.

## Индивидуальные услуги

---

В данном отчёте приводятся списания, производимые по запросу модуля интеграции с системой Rentsoft (см. **Интеграция с системой Рентсофт** на стр. 16). В отчёт входят:

- Номер лицевого счёта;
- Логин;
- Дата;
- Mark (уникальный идентификатор транзакции);
- Сумма;
- Сумма с налогами;
- Услуга;
- ID услуги;
- Отменено (флаг отмены списания).

## DHCP аренда

---

Данный отчет содержит историю аренды IP адресов, выдаваемых встроенным DHCP сервером (модуль UTM5 DHCP). В отчет входят:

- ID пользователя;

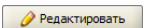
- Логин;
- IP;
- MAC;
- Обновлен (дата и время обновления);
- Истекает (дата и время истечения).

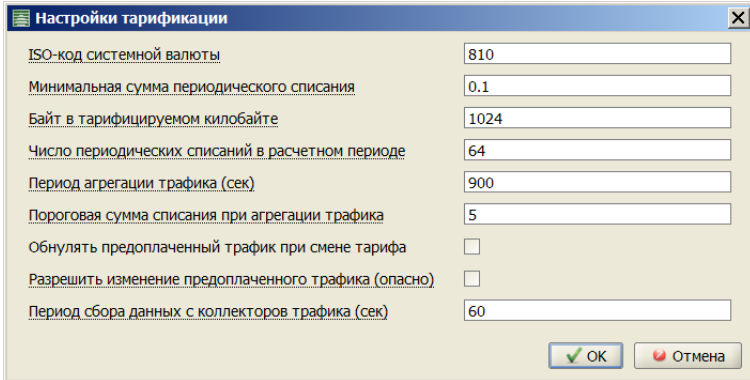
## Настройки

### Настройки системы

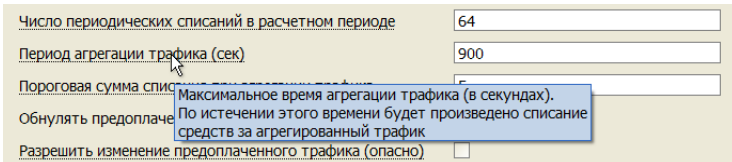
Данная страница содержит параметры системы, настраиваемые с помощью интерфейса администратора. Параметры разделены на несколько групп настроек:

- Настройки тарификации
- Настройки карточных пользователей
- Настройки уведомлений
- Настройки протокола SMTP
- Настройки выставления счетов
- Прочие настройки
- Настройка сервера RADIUS
- Настройки по умолчанию

Откройте нужную группу настроек двойным щелчком мыши или нажатием кнопки . Откроется окно со списком редактируемых параметров:




Если название параметра подчеркнуто, то при наведении на него курсора мыши отображается всплывающая подсказка с описанием параметра:



Параметры **Период агрегации трафика** и **Пороговая сумма списания при агрегации трафика** определяют периодичность списания средств со счетов пользователей.



Эти два параметра действуют одновременно, т. е. списание происходит при наступлении любого из условий: превышение периода агрегации или накопление пороговой суммы списания.

 Чем меньше значения данных параметров, тем быстрее будут увеличиваться таблицы списания – наиболее объемная часть БД, в связи с чем могут потребоваться специальные меры (см. **Архивирование таблиц списаний** на стр. 245).

## Настройки выставления счетов

В окне *Настроек выставления счетов* есть параметры *Правила формирования счетов* и *Правила формирования счетов по предоплате*, которые определяют правила агрегации позиций счета.

Правило агрегации состоит из названий полей, разделенных запятыми. Для того чтобы связанные с услугами позиции попали в один счет, значения полей для этих услуг должны совпадать.

### Пример

Задано правило `company.id`, т. е. позиции агрегируются в один счет при совпадении идентификатора поставщика услуг. Есть три услуги: (1) передача IP-трафика и (2) Hotspot от одного поставщика (`company.id=1`) и (3) телефония от другого поставщика (`company.id=2`). С услугами (1) и (2) связано по 2 позиции – *A, B* и *C, D* соответственно. С услугой (3) также связаны 2 позиции – *E, F*. В этом случае будут сформированы два счета: *первый* счет будет содержать позиции *A, B, C, D*, а *второй* – позиции *E, F*.

В правилах можно использовать следующие названия полей:

- **tariff.link\_id** – ID тарифной связки
- **tariff.id** – ID тарифного плана
- **tariff.name** – название тарифного плана
- **service.link\_id** – ID сервисной связки
- **service.type** – тип сервиса
- **service.id** – ID услуги
- **service.name** – название услуги
- **company.id** – ID поставщика услуг
- **company.name** – наименование поставщика услуг

Правила для услуг, входящих и не входящих в тарифный план, следует разделять двоеточием. В таком случае, если пользователю подключен тарифный план и одна услуга, не входящая в тарифный план, будут сформированы два счета. Если пользователю подключен только тарифный план, будет сформирован один счет.

Можно также использовать одно из стандартных правил:

- **default** – правило формирования счета с определенным неизменным набором полей (см. описание ниже);
- **single** – все услуги попадают в один счет;
- **separate** – в один счет попадают услуги, входящие в тарифные планы, в другой – отдельные услуги (не входящие в тарифные планы).

Правило *default* эквивалентно следующему правилу:

```
tariff.link_id,company.id:service.link_id
```

То есть в один счет попадают позиции для услуг, входящих в один и тот же подключенный тарифный план и оказанных одним и тем же поставщиком услуг. Кроме того, в отдельный счет попадают позиции для каждой отдельной (не входящей в тарифный план) услуги.

Правило *single* эквивалентно пустому полю значения параметра:

Не указано ни одного критерия, поэтому все позиции попадают в один счет.

Правило separate эквивалентно двоеточию в поле значения параметра:

:

Критерии не указаны, но указано, что для отдельных (не входящих в тарифный план) услуг действуют отдельные критерии. В этом случае, если пользователю подключены как входящие, так и не входящие в тарифный план услуги, будут сформированы два счета.

## Дополнительные параметры

Система позволяет назначить пользователям произвольные дополнительные параметры, которые в дальнейшем могут отображаться и редактироваться в интерфейсе администратора, а также участвовать в шаблонах документов. Создание, редактирование и удаление дополнительных параметров происходит на данной странице.

Установка значений параметров для конкретного пользователя производится на странице свойств пользователя (см. : **Дополнительные параметры** на стр. 51). Параметр отображается в свойствах пользователей, если при его создании установлена опция **Отображать в интерфейсе**.

## Список брандмауэров

На данной странице приведён список работающих в системе брандмауэров (см. **UTM5 RFW** на стр. 164), с возможностью добавления, редактирования и удаления. Подключённые брандмауэры подсвечиваются зелёным.

Брандмауэр обладает следующими параметрами:

- **Идентификатор** – задаётся автоматически;
- **Тип** – существуют следующие типы брандмауэров:
  - **Локальный** – указывается, если команды будут исполняться локально;
  - **Cisco (rsh)** – указывается, если команды будут передаваться по протоколу rsh.

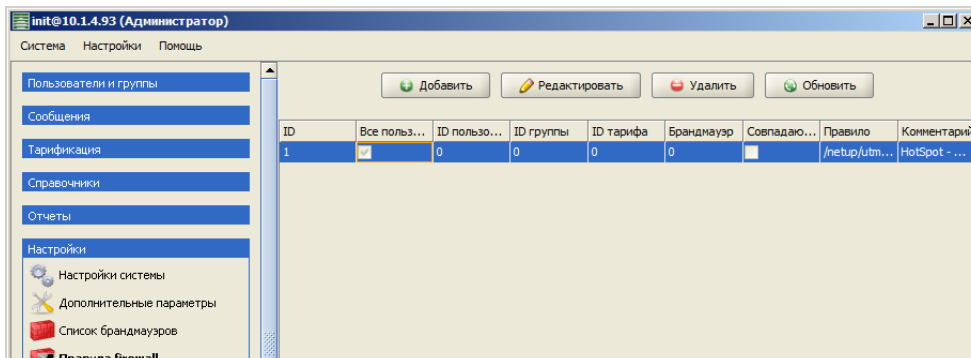
Тип брандмауэра должен соответствовать параметру `firewall_type` конфигурационного файла `rfw`, сопоставляемого с данным брандмауэром.

- **Наименование** – уникальное имя, по которому происходит идентификация подключающихся к ядру `rfw`. Наименование брандмауэра должно соответствовать параметру `rfw_name` конфигурационного файла, сопоставляемого с данным брандмауэром.
- **IP** – адрес поставщика NetFlow, указываемый в сервисной связке услуги передачи IP-трафика в качестве параметра ID брандмауэра. Т.е. поставщик NetFlow должен быть зарегистрирован в качестве брандмауэра. В следующих версиях интерфейса поле для указания параметра будет перенесено.
- **Логин** – логин, используемый при авторизации по `rsh`. Только для типа брандмауэра Remote Cisco. В качестве local login всегда передается `netup`.
- **Комментарий** – Носит информационный характер.

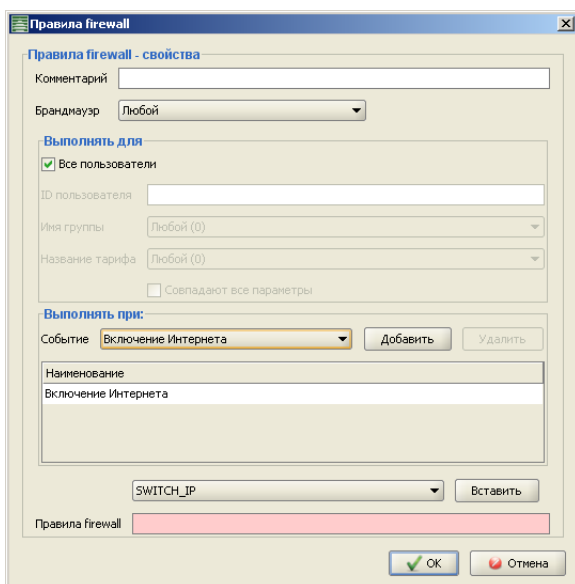
The screenshot shows a window titled 'Брандмауэр - свойства'. Inside, there are several input fields: 'ID' with the value '1', 'Тип' (Type) set to 'Cisco (rsh)', 'Наименование' (Name) set to 'rfw\_1', 'IP' set to '10.0.1.17', an empty 'Логин' (Login) field, and 'Комментарии' (Comments) set to 'Local FreeBSD'. At the bottom right, there are two buttons: 'OK' and 'Отмена' (Cancel).

## Правила firewall

На данной странице перечислены введенные правила firewall, с возможностью добавления, редактирования и удаления.



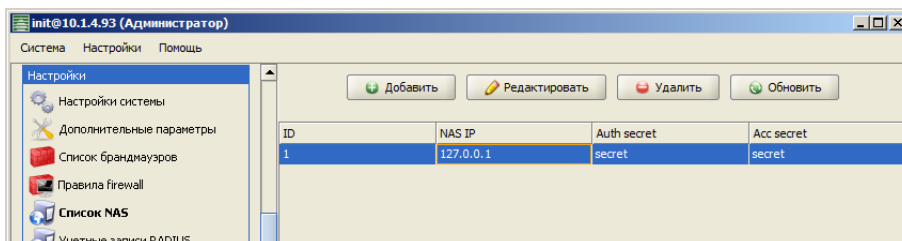
Кнопки Добавить и Редактировать открывают окно **Правила firewall**, содержащее интерфейс настройки свойств правила.



Значения параметров, а также общие принципы использования правил firewall описаны в главе **UTM5 RFW** на стр. 164.

## Список NAS

На данной странице находится перечень зарегистрированных в системе NAS.



NAS обладает следующими параметрами:

- **ID** – идентификатор.
- **NAS IP** – IP-адрес NAS. См. **IP-адреса** на стр. 28 по поводу формата ввода.
- **Auth Secret** – пароль, используемый при принятии запросов на проверку доступа от NAS и отправке ответов на запросы проверки доступа на NAS. Должен совпадать с общим секретным словом (secret), заданным в настройках NAS для данного типа запросов.
- **Acc Secret** – пароль, используемый при принятии запросов на учет от NAS и отправке ответов на запросы на учет на NAS. Должен совпадать с общим секретным словом (secret), заданным в настройках NAS для данного типа запросов.
- **DAC secret** – пароль, используемый при обмене расширенными сообщениями, описанными в RFC 5176. Не рекомендуется использовать простые пароли.
- **Порт DAE сервера** – порт на NAS, выделенный для приёма расширенных сообщений (таких как Disconnect-request и CoA-request).
- **Профиль ISG** – профиль ISG, который будет использоваться для запросов, приходящих от данного NAS (см. **Профили ISG** на стр. 91).
- **Disconnect-request** – флаг, означающий, что при управлении данным NAS можно использовать пакеты Disconnect-request (подробнее см. **UTM5 RADIUS: Запросы DM и CoA** на стр. 147).
- **CoA-request** – флаг, означающий, что при управлении данным NAS можно использовать пакеты Change-of-Authorization (подробнее см. **UTM5 Dynashape: Схема работы** на стр. 177).
- **Установка RADIUS атрибутов** – открывает окно *RADIUS атрибуты* (см. ниже **Дополнительные атрибуты RADIUS**).

*Установка атрибутов RADIUS возможна только после регистрации NAS в системе. То есть сначала нужно создать NAS, затем открыть его для редактирования. После этого можно добавить атрибуты RADIUS.*

- **Список параметров** – открывает окно Настройки NAS. Позволяет использовать отдельные настройки RADIUS для выбранного NAS.

## Дополнительные атрибуты RADIUS

В этом окне приводится список атрибутов RADIUS, которые будут добавлены в RADIUS-запрос, направляемый на данный NAS.

*В системе UTM5 версии 5-3.004 реализована поддержка **тегированных атрибутов RADIUS**.*

Для атрибута RADIUS задаются следующие параметры:

- **ID вендора** – идентификатор вендора.
- **ID атрибута** – идентификатор атрибута.
- **Значение** – значение атрибута.
- **Тип значения** – число, строка, IP-адрес или бинарный.
- **Использовать в** – тип запроса в который нужно добавлять данный атрибут
- **Настройки использования** – данные настройки позволяют производить при добавлении атрибута следующие операции:
  - **Заменить атрибут** – если атрибут с таким ID был добавлен ранее, заменить его значение значением данного атрибута
  - **Удалить атрибут** – если атрибут с таким ID был добавлен ранее, удалить его
  - **Использовать сценарии** – использовать сценарии для осуществления более сложных задач. Например, если необходимо создать vendor specific атрибут и присвоить ему значение существующего стандартного атрибута. Для этого в поле **Значение** укажите в фигурных скобках через запятую ID вендора и ID атрибута, значение которого нужно скопировать. Например, {9, 44}
- **Срок действия** – позволяет ограничить срок действия данного правила. Т.е. по истечении срока действия, данный дополнительный атрибут перестает добавляться в запросы.

С помощью дополнительных атрибутов RADIUS задаются специфичные параметры соединения (ограничение скорости, протокол, адреса и др.) для каждой услуги, сервисной связки, либо NAS. Обычно требуется поддержка этих атрибутов сервером доступа.

Атрибуты RADIUS описаны в RFC 2865, RFC 2866, RFC 2868.

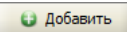
## Учетные записи RADIUS

Эта страница содержит список учетных записей RADIUS.

| ID | Наименование |
|----|--------------|
| 1  | tester       |
| 2  | cisco_admin  |

Учетная запись RADIUS позволяет авторизоваться на RADIUS сервере и получить определенные параметры авторизации в виде набора атрибутов, входящих в ответ с кодом Access-Accept.

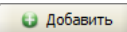
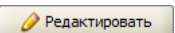
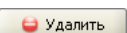


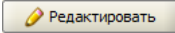
Нажмите , чтобы добавить новую учетную запись RADIUS.

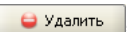
Учетная запись имеет следующий набор параметров:


- **ID** – назначается автоматически
- **Наименование** – логин для авторизации на RADIUS-сервере. Должен быть уникальным во всей системе UTM5
- **Добавлять атрибуты NAS** – указывает на необходимость добавления в ответ дополнительных RADIUS атрибутов, указанных в свойствах NAS, с которого пришел запрос (см. **Список NAS** на стр. 88)

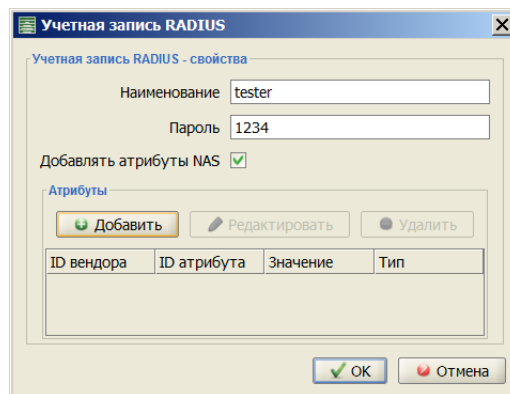
Далее располагается таблица со списком атрибутов, которые необходимо добавить в ответ при авторизации под этой учетной записью:

- нажмите , чтобы добавить атрибут
- нажмите , чтобы редактировать выбранный атрибут
- нажмите , чтобы удалить выбранный атрибут

На странице *Учетные записи RADIUS* нажмите , чтобы редактировать параметры выбранной учетной записи.

Нажмите , чтобы удалить выбранную учетную запись.

Нажмите , чтобы обновить список учетных записей.



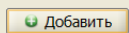
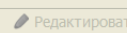
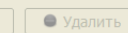
Учетная запись RADIUS - свойства

Наименование:



Пароль:

Добавлять атрибуты NAS: ☒

Атрибуты:

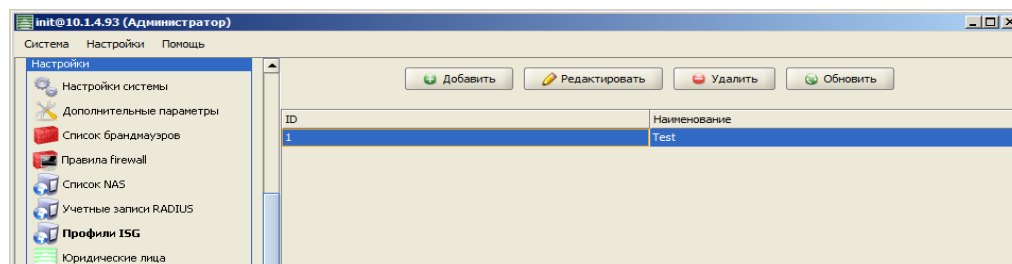
  

| ID вендора | ID атрибута | Значение | Тип |
|------------|-------------|----------|-----|
|------------|-------------|----------|-----|

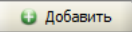
 

## Профили ISG

Эта страница содержит список профилей ISG.



Профили ISG используются для описания взаимодействия сервера RADIUS с интеллектуальным шлюзом IPoE (в частности, Cisco ISG). Эти профили устанавливаются в качестве параметра для NAS, зарегистрированных в системе.

Нажмите , чтобы добавить новый профиль ISG. Профиль обладает следующими параметрами:

- **ID** – назначается автоматически
- **Наименование** – произвольное информационное поле

Далее следует группа параметров Авторизация, отвечающих за обработку запросов на авторизацию:

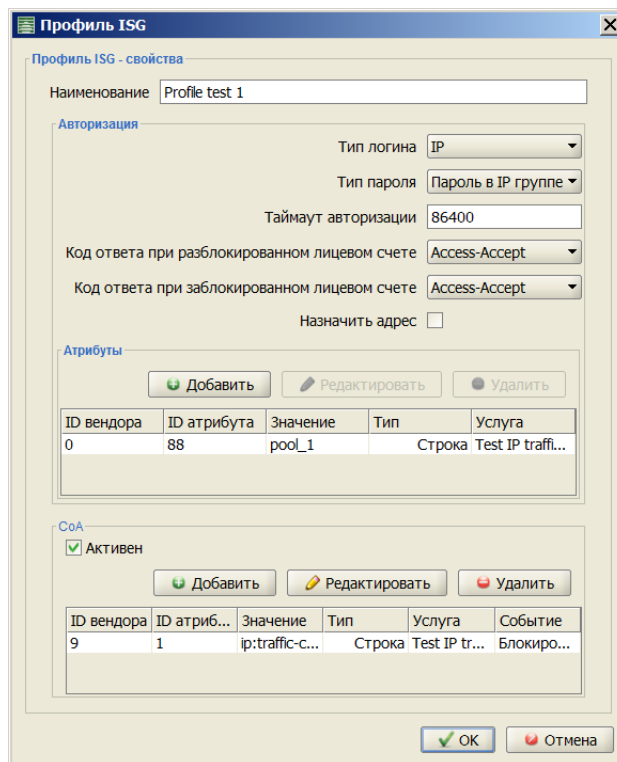
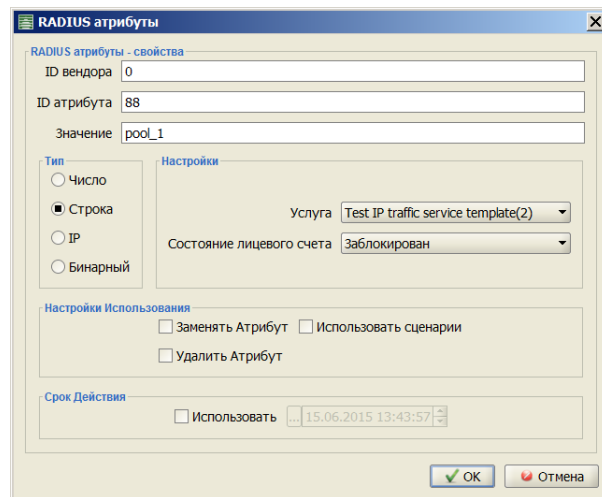
- **Тип логина** – тип данных, содержащихся в атрибуте User-Name. Может быть MAC, IP адрес, либо логин, указанный в настройках IP-группы
- **Тип пароля** – использовать пароль, указанный в настройках IP-группы, либо ввести произвольный пароль (при этом появляется дополнительное поле *Пароль* )
- **Таймаут авторизации** – период времени в секундах, в течение которого RADIUS-сервер ожидает первый пакет с кодом Accounting-Start. Если в течение этого времени такой пакет не приходит, RADIUS-сервер завершает сессию.
- **Код ответа при разблокированном лицевом счете** – дает возможность выбрать код ответа в такой ситуации - Access-Accept, либо Access-Reject
- **Код ответа при заблокированном лицевом счете** – аналогично предыдущему, но при заблокированном лицевом счете
- **Флаг Назначить адрес** – определяет необходимость добавления атрибута Framed-IP-Address в ответ на запрос авторизации. Значение атрибута зависит от типа логина - MAC или IP. В случае авторизации по IP, в атрибуте Framed-IP-Address используется IP-адрес, пришедший в запросе на авторизацию. В случае авторизации по MAC, используется IP-адрес, определяемый настройками IP-группы (адрес из RADIUS-пула, указанного во вкладке *Опции RADIUS*, либо адрес из диапазона, указанного во вкладке *Статический IP*. Подробнее см. **IP-группы** на стр. 118). В случае авторизации по логину в IP-группе, используются настройки IP-группы и значение флага на добавление атрибута Framed-IP-Address не влияет.

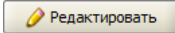
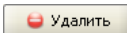
Далее следует группа параметров Атрибуты, которая представляет собой список дополнительных RADIUS-атрибутов, добавляемых в ответ на запрос авторизации.

- нажмите , чтобы добавить атрибут

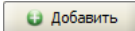
Для RADIUS-атрибута задаются следующие параметры:

- **ID вендора** – идентификатор вендора.
- **ID атрибута** – идентификатор атрибута.
- **Значение** – значение атрибута.
- **Тип значения** – число, строка, IP-адрес или бинарный.
- **Настройки** – условия применения данного атрибута. Настройки позволяют применить атрибут только для определенной услуги, в рамках которой производится авторизация, и для определенного состояния лицевого счета (заблокирован/не заблокирован)

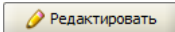
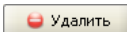



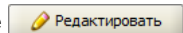
- **Настройки использования** – данные настройки позволяют производить при добавлении атрибута следующие операции:
  - **Заменить атрибут** – если атрибут с таким ID был добавлен ранее, заменить его значение значением данного атрибута
  - **Удалить атрибут** – если атрибут с таким ID был добавлен ранее, удалить его
  - **Использовать сценарии** – использовать сценарии для осуществления более сложных задач. Например, если необходимо создать vendor specific атрибут и присвоить ему значение существующего стандартного атрибута. Для этого в поле **Значение** укажите в фигурных скобках через запятую ID вендора и ID атрибута, значение которого нужно скопировать. Например, {9, 44}
- **Срок действия** – позволяет ограничить срок действия данного правила. Т.е. по истечении срока действия, данный дополнительный атрибут перестает добавляться в запросы.
- нажмите , чтобы редактировать выбранный атрибут
- нажмите , чтобы удалить выбранный атрибут

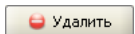
Далее следует группа параметров CoA, отвечающих за применимость CoA-запросов и позволяющих модифицировать их содержание:

- **Флаг Активен** – определяет, следует ли использовать CoA-запросы
- нажмите , чтобы добавить атрибут

Настройки атрибута, добавляемого в CoA-запрос аналогичны настройкам атрибута, добавляемого в ответ на запрос авторизации и позволяют добавлять его в зависимости от наступившего события - блокирования лицевого счета, разблокирования лицевого счета, либо удаления сервисной связи

- нажмите , чтобы редактировать выбранный атрибут
- нажмите , чтобы удалить выбранный атрибут

На странице *Профили ISG* выберите один из существующих профилей и нажмите , чтобы изменить настройки выбранного профиля.

Нажмите , чтобы удалить выбранный профиль.

Нажмите , чтобы обновить список профилей.

## Юридические лица

---

Данная страница содержит реквизиты юридического лица или лиц поставщика, предназначенные для использования в шаблонах документов.

## Операторы телефонии

Данная страница содержит список операторов телефонии. Они хранятся в UTM5 с целью ведения взаимных расчётов за пропуск трафика. При добавлении или редактировании оператора открывается окно **Оператор телефонии**, которое включает следующие страницы:

- **Подробнее** – реквизиты юридического лица, связанного с данным оператором, и баланс оператора.
- **Услуга** – параметры услуги телефонии, применяемой исключительно для взаимных расчётов с данным оператором. Эта услуга не отображается в общем списке услуг, не может назначаться пользователям, не имеет названия, а также связанных с ней предоплаченных единиц трафика и RADIUS-атрибутов. Границы тарификации учитываются применительно к каждому звонку в отдельности. В остальном параметры этой услуги такие же, как у обычных услуг телефонии (см. **Услуга телефонии** на стр. 70).
- **Отчёты** – отчёты по платежам и списаниям для данного оператора (доступны только при редактировании).

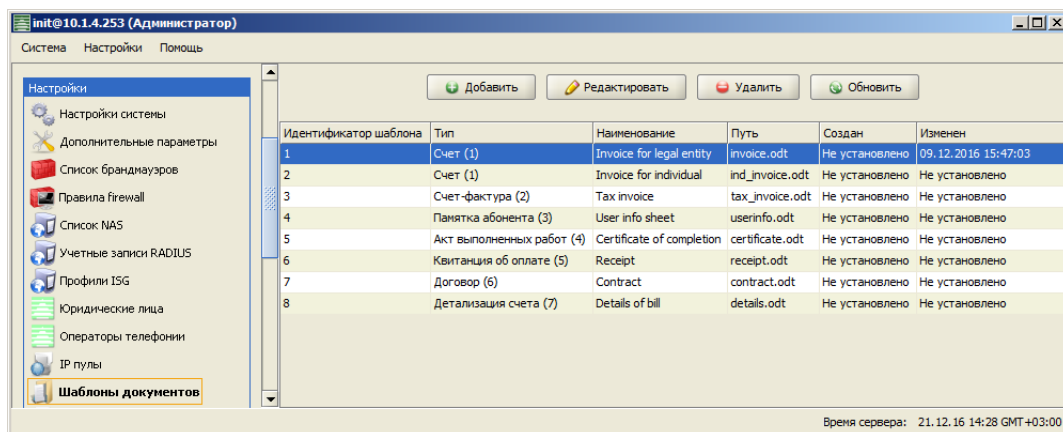
## IP-пулы

Данная страница содержит список пулов, из которых выдаются IP-адреса пользователям услуг коммутируемого доступа.



При наличии нескольких IP-пулов с одинаковым именем порядок выдачи адресов из них регулируется параметром `named_pool_shuffle` (см. **UTM5 RADIUS: named\_pool\_shuffle** на стр. 156). В более ранних версиях UTM (до 5.2.1-009-update2) поведение системы в этом случае было непредсказуемо.

## Шаблоны документов



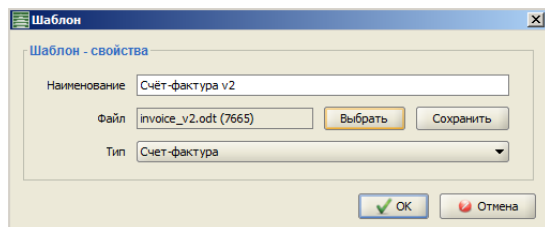
На этой странице располагается список шаблонов документов (см. **Документы** на стр. 28). Шаблон представляет собой \*.odt файл, в котором могут использоваться переменные – имя пользователя, баланс счёта и др. При генерации документа переменные заменяются на свои значения.

*Если на сервере с UTM5 установлен пакет LibreOffice, документы генерируются в формате \*.pdf, если не установлен - в формате \*.odt. Параметры, связанные с генерацией документов, находятся в конфигурационном файле UTM5 (см. **Ядро системы: Конфигурационный файл** на стр. 139).*

На странице **Шаблоны документов** доступны следующие действия:

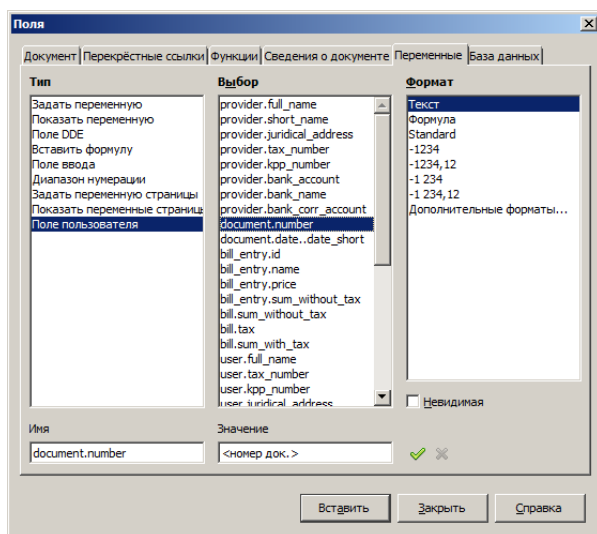
– добавление шаблона:

- нажмите **Добавить**, чтобы добавить новый шаблон документа
- в открывшемся окне нажмите **Выбрать** и выберите нужный \*.odt файл шаблона



- выберите тип шаблона, введите его наименование и нажмите **OK**
- редактирование шаблона:
  - выберите нужный шаблон и нажмите **Редактировать**
  - в открывшемся окне нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить текущий вид шаблона в \*.odt файл для редактирования
  - далее откройте сохраненный файл в LibreOffice и внесите необходимые изменения

- чтобы добавить новую переменную, перейдите в меню *Вставка > Поле > Ещё поля...* и откройте вкладку *Переменные*



- выберите тип поля *Поле пользователя*, и выберите нужную переменную из списка, либо введите ее имя в поле *Название* и нажмите **Вставить**

**i** Убедитесь, что переменная, которую Вы добавляете, доступна для данного типа шаблона (см. **Приложения: Типы шаблонов** на стр. 272).

- Если переменной соответствует массив значений (переменная является итерируемой), ее следует расположить в одной из ячеек в строке таблицы, например:

| IP-адреса¶  |                |         |          |           |              |
|-------------|----------------|---------|----------|-----------|--------------|
| IP-адрес¶   | Маска подсети¶ | Шлюз¶   | Логин¶   | Пароль¶   | MAC-адрес¶   |
| <IP-адрес>¶ | <Маска>¶       | <Шлюз>¶ | <Логин>¶ | <Пароль>¶ | <MAC-адрес>¶ |

В этом случае, при генерации документа, в таблицу будет автоматически добавлено необходимое количество строк для отображения всех значений переменной.

**i** Если ни для одной из переменных в строке таблицы не найдено соответствующего значения, строка будет удалена, т.е. в конечный документ попадет только заголовок таблицы.

- нажмите **Удалить**, чтобы удалить выделенный шаблон
- нажмите **Обновить**, чтобы обновить список шаблонов

Набор доступных переменных для того или иного шаблона зависит от его типа. Полный список переменных и типов шаблонов приведён в главе **Приложения: Переменные шаблонов** на стр. 266.

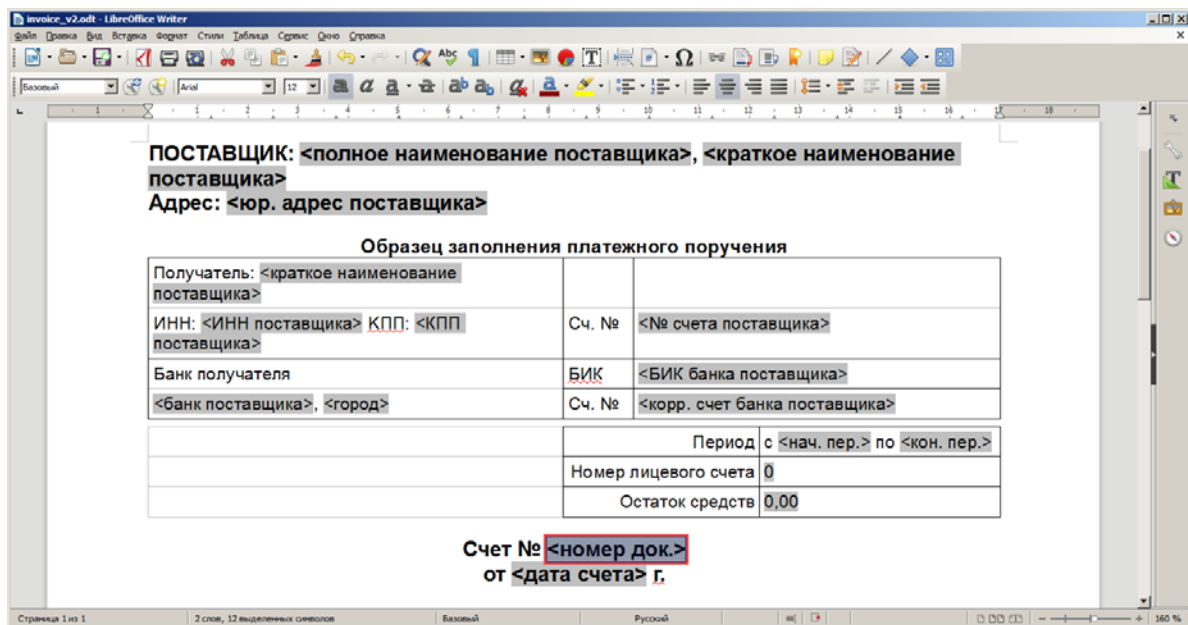
## Использование альтернативного номера документа

В системе документооборота биллинговой системы UTM5.3-004 реализована возможность использования альтернативного номера документа. Данная возможность предусмотрена для тех случаев, когда, например, требуется вести раздельную нумерацию документов для разных юридических лиц. Альтернативный номер может использоваться при формировании счетов, счетов-фактур, актов о выполненных работах и других документов.

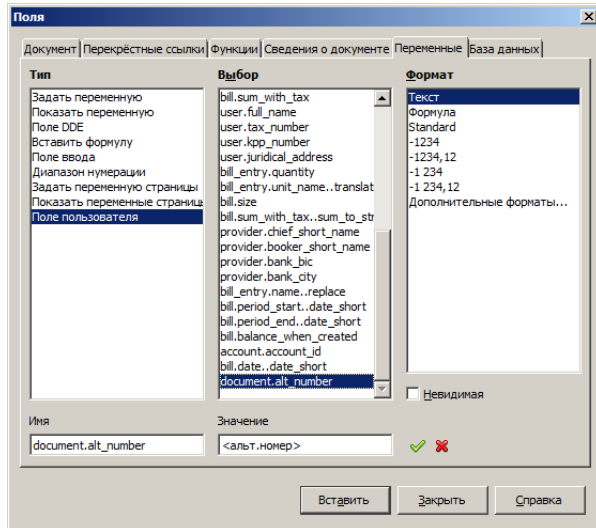
Модуль интеграции UTM5 с 1С передаёт данный номер в качестве номера счёта в поле `ic_alt_number` событий `new_bill` и `new_bill_entry` при синхронизации счетов.

Для использования альтернативной нумерации документов выполните следующие действия:

1. Откройте шаблон документа \*.odt, в котором требуется использовать альтернативный номер. Выделите или удалите поле **<номер док.>**.



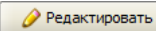
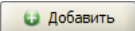
2. В главном меню выберите **Вставка > Поле > Ещё поля...** или нажмите на клавиатуре **Ctrl+F2**.
3. В открывшемся окне **Поля** перейдите на вкладку **Переменные**. В графе **Тип** выберите **Поле пользователя**, в графе **Выбор** – **document.alt\_number**, в графе **Формат** – **Текст**. Нажмите кнопку **Вставить**, а затем **Заккрыть**.

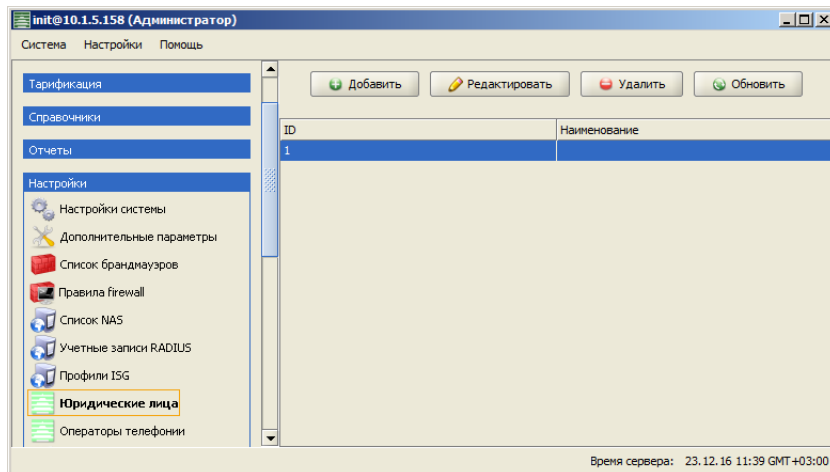


4. Поле **<номер док.>** будет заменено полем **<альт.номер>**. Сохраните изменения и закройте шаблон.

Счет № <альт.номер>  
от <дата счета> г.

5. Далее необходимо задать формат альтернативного номера, который будет использоваться при формировании документов для того или иного юридического лица. В интерфейсе администратора UTM5

перейдите на страницу **Настройки > Юридические лица**. Выберите юридическое лицо из списка и нажмите  или нажмите , чтобы добавить новое юридическое лицо.



6. В открывшемся окне параметров юридического лица задайте формат альтернативного номера документа в поле **Формат нумерации**.

В общем виде альтернативный номер имеет следующий формат:

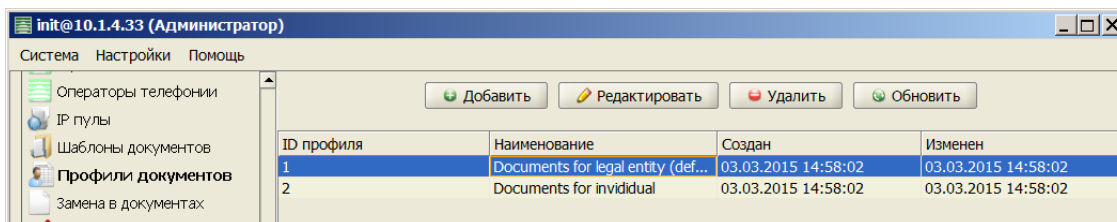
префикс{alt\_number(количество\_символов)}постфикс.

Например, ABC#{alt\_number(5)}-DE будет иметь вид ABC#00001-DE.

Настройка альтернативной нумерации завершена.

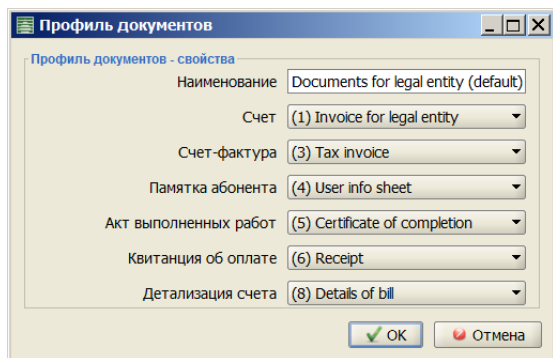
## Профили документов

На этой странице располагается список профилей документов.





Профиль документов представляет собой набор шаблонов для всех типов документов:



Профили назначаются пользователям и определяют формат генерируемых документов.

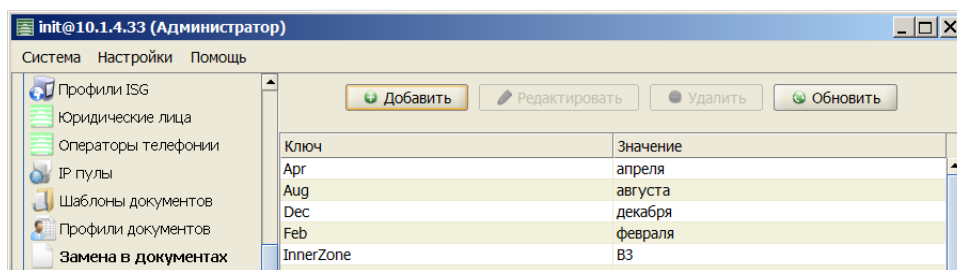
На странице *Профили документов* доступны следующие действия:

- нажмите **Добавить**, чтобы добавить новый профиль документов
- нажмите **Редактировать**, чтобы изменить выбранный профиль
- нажмите **Удалить**, чтобы удалить выбранный профиль
- нажмите **Обновить**, чтобы обновить список профилей

*Профиль документов под номером один (default) удалить нельзя. Он назначается по умолчанию всем пользователям. Назначить пользователю другой профиль документов можно в свойствах пользователя, пункт **Другое**.*

## Замена в документах

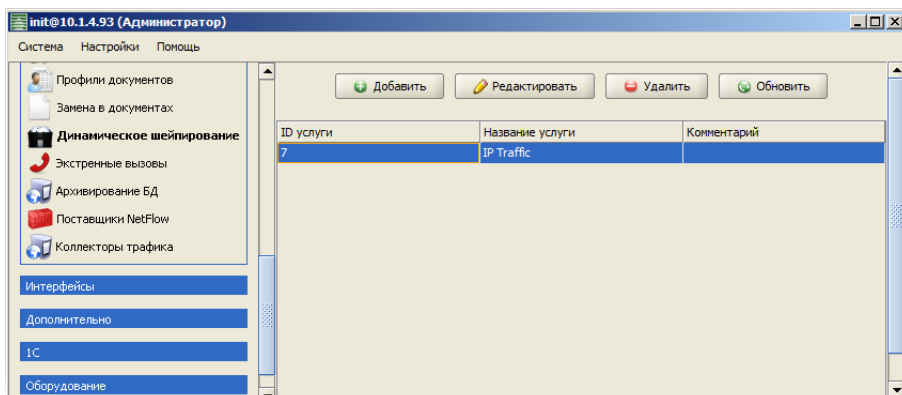
На этой странице располагается список замен, которые можно использовать в шаблонах документов (**Шаблоны документов** на стр. 95).



- нажмите **Добавить**, чтобы добавить новую замену
- выберите одну из существующих замен и нажмите **Редактировать**, чтобы изменить ее значение
- нажмите **Удалить**, чтобы удалить выбранную замену
- нажмите **Обновить**, чтобы обновить список замен

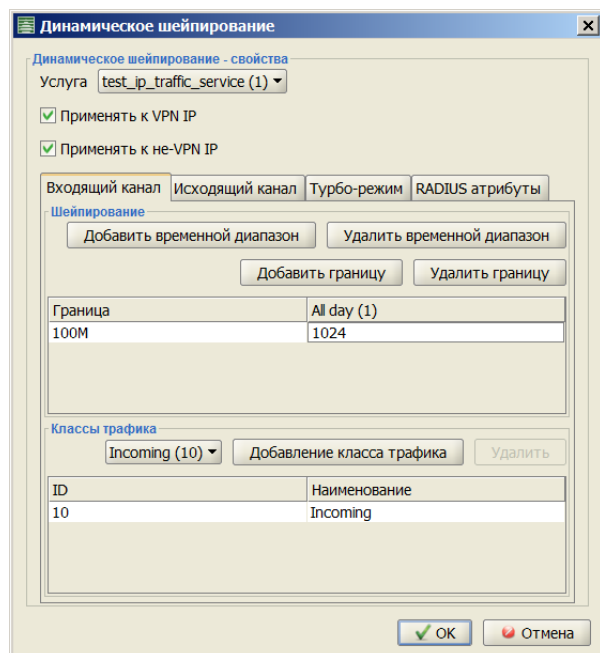
## Динамическое шейпирование

На данной странице приведены параметры динамического шейпирования (изменения пропускной способности канала) для тех услуг, для которых оно задано. Шейпирование применимо к услугам передачи IP-трафика. Имеется возможность добавления и отмены шейпирования, а также изменения его параметров.



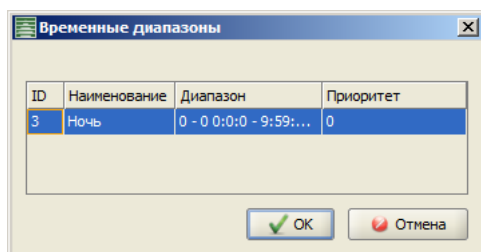
Кнопка **Удалить** отменяет шейпирование для услуги, выбранной в списке.

Кнопки **Добавить** и **Редактировать** открывают окно **Динамическое шейпирование**, содержащее следующие элементы интерфейса:



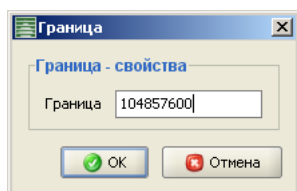
- **Услуга** – выпадающий список для выбора услуги передачи IP-трафика, к которой требуется применить шейпирование. Активен только при добавлении шейпирования; при редактировании неактивен.
- **Применять к VPN IP, Применять к не-VPN IP** – флаги применения шейпирования к различным типам IP-групп. Активны только при добавлении шейпирования; при редактировании неактивны.
- На вкладках **Входящий канал** и **Исходящий канал**:

- С помощью кнопок **Добавить временной диапазон** и **Удалить временной диапазон** выбираются временные диапазоны, к которым должно применяться шейпирование.



**!** *Перекрывание используемых временных диапазонов, как и в других случаях, недопустимо.*

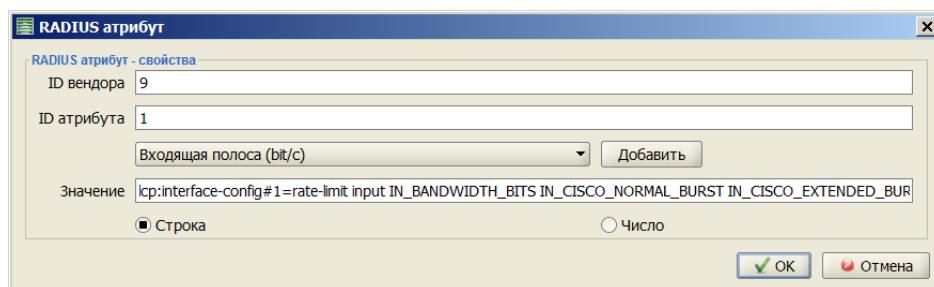
- С помощью кнопок **Добавить границу** и **Удалить границу** устанавливаются границы – значения объёма трафика, при достижении которых будет изменяться пропускная способность канала. Можно указывать единицы К (килобайт), М (мегабайт) или G (гигабайт); число без указания единиц интерпретируется как значение в байтах. В качестве нижней границы целесообразно ввести нулевое значение.



- Для каждой границы и каждого временного диапазона вводятся ограничения пропускной способности в кбит/сек (действующие в данное время, начиная с достижения заданного объёма трафика).
- В группе **Классы трафика** с помощью выпадающего списка и кнопок **Добавление класса трафика** и **Удалить** вводятся классы трафика, к которым должно применяться шейпирование.
- На вкладке **Турбо-режим** можно задать параметры турбо-режима, т. е. временного изменения параметров доступа в Интернет: ограничение пропускной способности (или его отсутствие) входящего и исходящего каналов во время действия турбо-режима, длительность действия (строго по времени или по достижении определённого значения входящего/исходящего трафика), и разовую услугу, применяемую в качестве оплаты за включение. Пользователь может включить турбо-режим самостоятельно в Web-интерфейсе.

**i** *Если в свойствах турбо-режима выбрана опция **Объём трафика** и заданы лимиты трафика для входящего и исходящего каналов, то турбо-режим будет отключен только после того, как будут израсходованы оба лимита.*

- На вкладке **RADIUS атрибуты** вводятся параметры, отправляемые серверу RADIUS: **ID вендора**, **ID атрибута**, и команда в поле **Значение**. В команде можно использовать переменные, выбирая их из выпадающего списка. Перед отправкой данной строки на NAS система подставляет на место переменных их числовые значения, зависящие от потреблённого трафика и заданных границ. Описание переменных см. в **UTM5 Dynashape: Параметры RADIUS** на стр. 178.

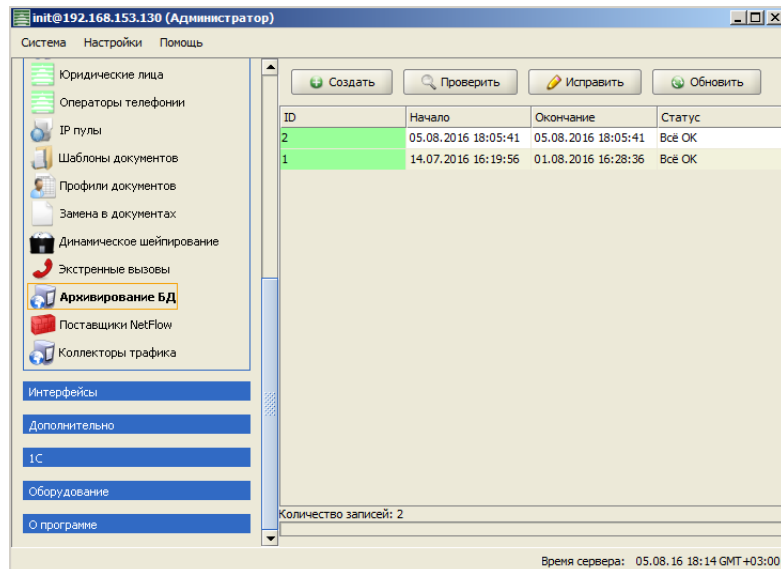


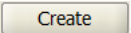
## Экстренные вызовы

Данная страница содержит список телефонных зон и/или направлений, звонки на которые можно совершать даже в ситуации, когда лицевой счёт заблокирован.

## Архивирование БД


Эта страница предназначена для архивирования таблиц базы данных, а также для проверки архивных таблиц на соответствие требованиям текущей версии ядра биллинговой системы UTM5.



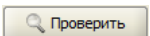
Чтобы произвести архивирование, нажмите .

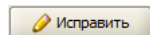
Для каждого архива отображаются следующие поля:

- **ID** – идентификатор архива;
- **Начало** – время создания первой записи в архиве;
- **Окончание** – время создания последней записи в архиве;
- **Статус** – Состояние архива (ОК, Верификация, Невозможно верифицировать).

 *Архивирование можно производить не чаще чем раз в 28 дней.*

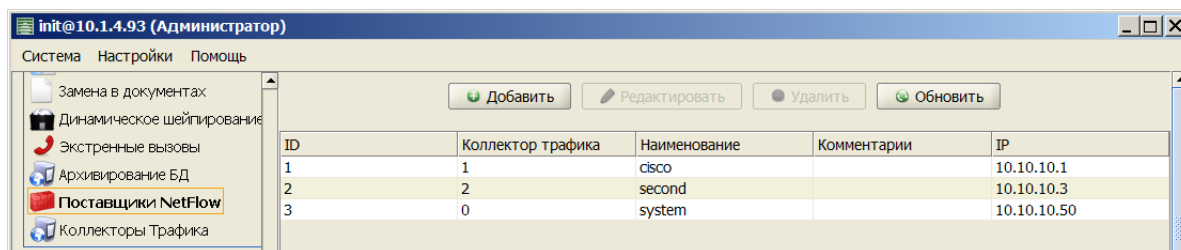
Для того чтобы архивные данные учитывались при формировании отчетов, структура архивных таблиц должна соответствовать требованиям ядра. Иначе архивные данные при формировании отчетов учитываться не будут.

Для проверки структуры архивных таблиц нажмите . По завершении проверки в столбце **Статус** будет указано, какие архивы соответствуют требованиям ядра (статус - **ОК**), а какие - нет (статус - **Требуется исправления**). Для приведения структуры архивных таблиц в соответствие требованиям нажмите

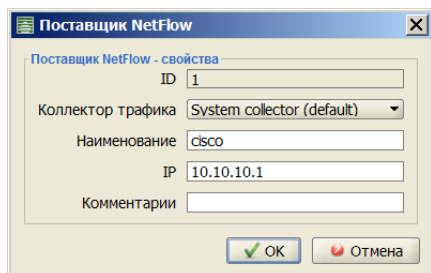
. В случае успешного исправления статус **Требуется исправления** изменится на **ОК**. В противном случае статус изменится на **Невозможно исправить** - исправление таких таблиц возможно только вручную.

## Поставщики NetFlow

Эта страница содержит список зарегистрированных в системе поставщиков NetFlow.



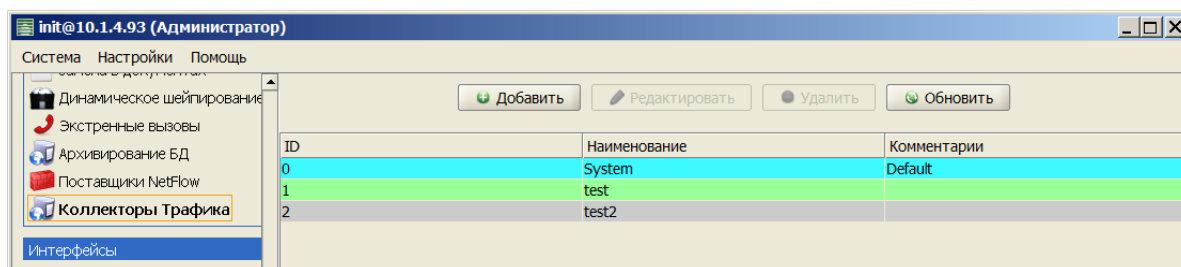
Каждая запись на этой странице описывает используемый в системе поставщик NetFlow и имеет следующие параметры:



- **ID** – внутренний идентификатор, назначается автоматически
- **Коллектор трафика** – коллектор трафика, который должен обрабатывать информацию, поступающую от данного поставщика.
- **Наименование** – название данного поставщика NetFlow, должно быть уникальным
- **IP** – IP-адрес данного поставщика NetFlow
- **Комментарий** – произвольный комментарий к данному поставщику NetFlow


## Коллекторы трафика

Данная страница содержит список зарегистрированных в системе коллекторов трафика.



Каждая запись на этой странице описывает используемый в системе коллектор трафика, и содержит следующие параметры:



- **ID** – внутренний идентификатор, задается автоматически
- **Наименование** – имя коллектора трафика

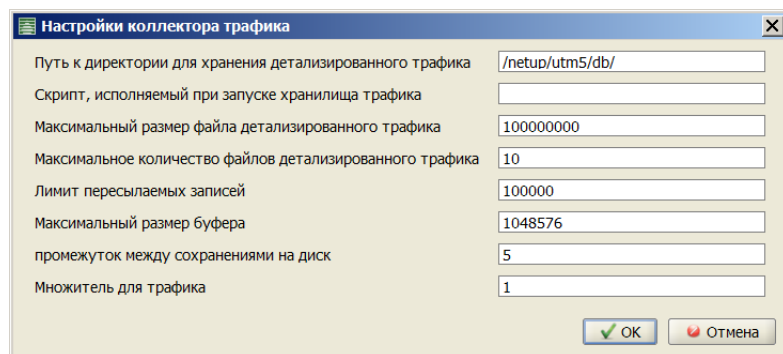
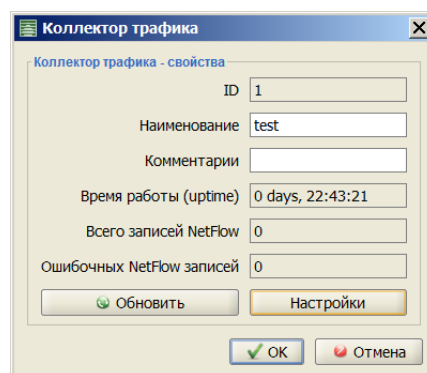
 *Имя должно совпадать со значением параметра `tc_name` в конфигурационном файле коллектора трафика.*

- **Комментарии** – произвольный комментарий к коллектору трафика
- **Время работы (uptime)** – время, прошедшее с момента запуска данного коллектора
- **Всего записей NetFlow** – количество NetFlow записей, обработанных данным коллектором
- **Ошибочных NetFlow записей** – количество записей, не являющихся NetFlow, полученных данным коллектором

В списке бирюзовым цветом отмечен системный коллектор. Он запущен по умолчанию. Дополнительные коллекторы отмечены зеленым цветом, если они запущены и успешно установили соединение с ядром UTM5. Если дополнительный коллектор не запущен или соединение с ядром по какой-либо причине не установлено, он отмечается красным цветом.

Чтобы настроить коллектор трафика:

- выберите нужный коллектор из списка
- нажмите  Редактировать, затем в открывшемся окне нажмите  Настройки, чтобы попасть в окно настроек коллектора:

## Интерфейсы

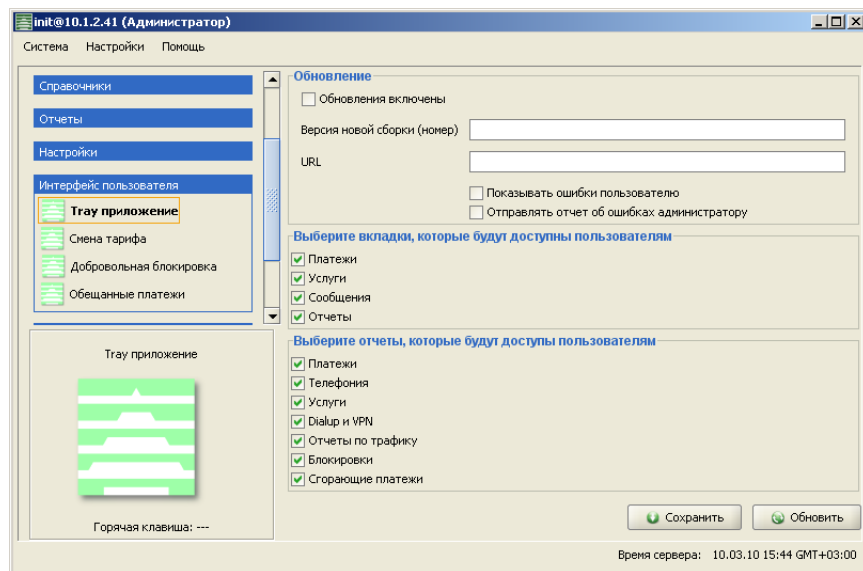
В данном разделе описаны настройки пользовательского интерфейса, а также интерфейса кассира. На странице **Трау приложение** (стр. 105) расположены настройки приложения `utm5_tray` (см. **Утилита utm5\_tray** на стр. 202). Аналогичная функциональность Web-интерфейса настраивается посредством редактирования xml-шаблонов в корневой директории интерфейса.

На страницах **Смена тарифа**, **Добровольная блокировка**, **Обещанные платежи** и **Движение средств** (стр. 109) описываются различные возможности для пользователя, каждая из которых задается набором параметров. Можно задавать произвольное количество разных наборов, относящихся к разным группам пользователей и имеющих разный приоритет. Для конкретного пользователя применяется один из наборов параметров, подходящий по его групповой принадлежности. Если к пользователю подходит несколько наборов, применяется только один из них, а именно обладающий максимальным приоритетом. Если этот набор не активирован, то данная возможность для пользователя отключена, независимо от наличия и настроек других наборов.

Приоритет наборов может настраиваться кнопками **Вверх** и **Вниз**. Набор, связанный с группой **Все**, существует по умолчанию, не может быть удалён и имеет фиксированный приоритет 0 (т.е. применяется в последнюю очередь).

## Tray приложение

На этой странице перечислены настройки UTM5, отвечающие за взаимодействие с клиентским приложением (см. **Утилита utm5\_tray** на стр. 202).



В группе параметров **Обновление** приводятся параметры автоматического обновления пользовательских приложений:

- **Обновления включены** – включает автоматические обновления.
- **Версия новой сборки (номер)** – номер сборки пользовательского приложения, который при его запуске сравнивается с текущим, и если текущий меньше, происходит обновление.
- **URL** – адрес для скачивания новой версии.

В группе параметров **Выберите вкладки** настраивается доступ пользователей к отдельным вкладкам приложения (см. **Утилита utm5\_tray: Разделы интерфейса** на стр. 203).

В группе параметров **Выберите отчеты** настраивается доступ пользователей к отдельным видам отчетов на вкладке **Отчеты** пользовательского приложения (см. **Утилита utm5\_tray: Отчёты** на стр. 203).

## Интерфейс кассира

На этой странице перечислены настройки UTM5, отвечающие за взаимодействие с интерфейсом кассира (см. **Модуль кассира** на стр. 199).

The screenshot displays two configuration panels for the cashier interface. The top panel, titled 'Интерфейс кассира - вкладка поиска пользователей', includes a 'Показывать вкладку' checkbox (checked), search parameters for 'ID аккаунта', 'Логин', 'ID пользователя', and 'Полное имя', and display attributes for 'ID пользователя', 'Логин', 'Адрес', and 'Баланс'. It also features a search results count field set to '1' and a 'Отображать комментарий' checkbox (checked). The bottom panel, titled 'Интерфейс кассира - вкладка отчета по платежам', includes a 'Показывать вкладку' checkbox (checked) and display attributes for 'ID аккаунта', 'Логин', 'Сумма в валюте', 'Дата', 'ID пользователя', 'Полное имя', and 'Валюта'. Both panels have 'Сохранить' and 'Обновить' buttons at the bottom.

Настройки, относящиеся к странице платежа:

- **Интерфейс кассира - вкладка поиска пользователей** – показывать данную вкладку в интерфейсе кассира.
- **Параметры поиска** – характеристики, по которым возможен поиск.
- **Показываемые атрибуты** – атрибуты пользователей, отображаемые в результатах поиска.
- **Количество** – количество пользователей, выводимых в результатах поиска.
- **Отображать комментарий** – дает возможность добавить комментарий при внесении платежа
- **Валюта** – список возможных валют платежа.

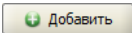
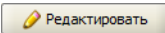
Настройки, относящиеся к странице отчёта:

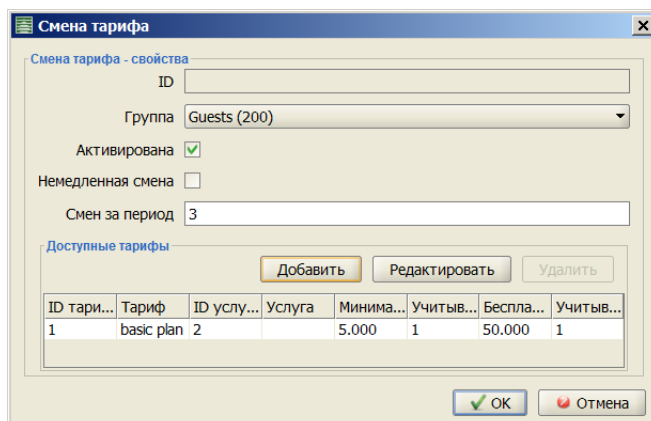
- **Интерфейс кассира - вкладка отчета по платежам** – показывать данную страницу в интерфейсе кассира.
- **Показываемые атрибуты** – характеристики платежа, отображаемые в отчёте.

## Смена тарифа

На данной странице приводится список наборов параметров для смены тарифного плана. Применимость наборов для конкретного пользователя определяется групповой принадлежностью и приоритетом (см. выше).



Кнопки  и  открывают окно деталей смены тарифа, содержащее следующие элементы интерфейса:



Смена тарифа - свойства

ID

Группа

Активирована ☒

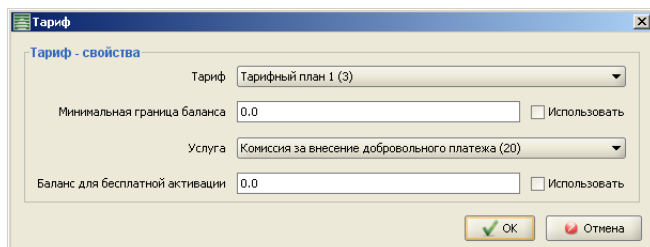
Немедленная смена ☐

Смен за период

Доступные тарифы

| ID тари... | Тариф      | ID услу... | Услуга | Минима... | Учитыв... | Беспла... | Учитыв... |
|------------|------------|------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1          | basic plan | 2          |        | 5.000     | 1         | 50.000    | 1         |

- **ID** – идентификатор (присваивается автоматически);
- **Группа** – группа пользователей, к которой применим данный набор;
- **Активирована** – флаг активации набора;
- **Немедленная смена** – производить смену тарифного плана немедленно. В противном случае смена тарифа происходит в конце расчетного периода;
- **Смен за период** – максимальное допустимое количество смен тарифного плана в течение одного расчетного периода;
- **Доступные тарифы** – список тарифных планов, для которых применима смена. Список регулируется кнопками **Добавить**, **Редактировать** и **Удалить**.



Тариф - свойства

Тариф

Минимальная граница баланса  ☐ Использовать

Услуга


Баланс для бесплатной активации  ☐ Использовать

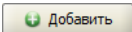
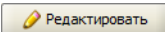
Для каждого плана задаются следующие свойства:

- **Тариф** – название тарифного плана;
- **Минимальная граница баланса** – минимальная сумма на счету, при которой можно пользоваться сменой тарифного плана;
- **Услуга** – специально созданная разовая услуга (может применяться для взятия платы за смену тарифного плана);
- **Баланс для бесплатной активации** – минимальная сумма на счету, при которой можно менять тарифный план бесплатно.


## Добровольная блокировка

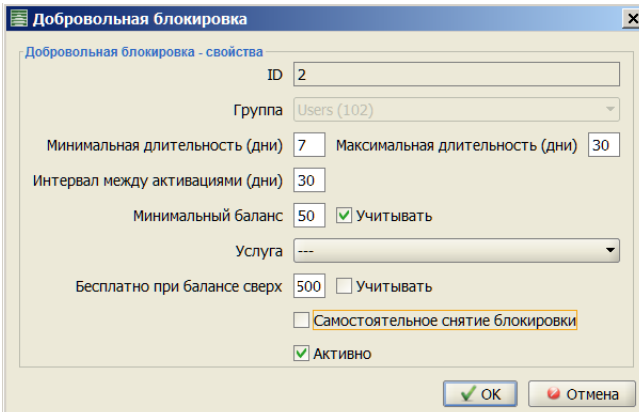
На данной странице приводится список наборов параметров добровольной блокировки. Применимость наборов для конкретного пользователя определяется групповой принадлежностью и приоритетом (см. выше).

 При добровольной блокировке перерасчет абонентской платы происходит в соответствии с параметрами, установленными в свойствах сервисной связки (см. **Сервисная связка периодической услуги** на стр. 117)

Кнопки  и  открывают окно свойств блокировки, содержащее следующие интерфейсные элементы:

- **ID** – идентификатор (присваивается автоматически);
- **Группа** – группа пользователей, к которой применим данный набор;
- **Минимальная длительность**;
- **Максимальная длительность**;
- **Интервал между активациями**;
- **Минимальный баланс** – минимальная сумма на счету, при которой можно пользоваться добровольной блокировкой;

 Флажок **Учитывать** справа от значения параметра говорит о том, что этот параметр нужно учитывать. Если флажок не установлен, параметр игнорируется

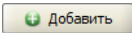
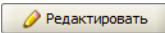


- **Услуга** – специально заведённая разовая услуга (может применяться для взятия платы за добровольную блокировку);
- **Бесплатно при балансе сверх** – минимальная сумма на счету, при которой можно пользоваться добровольной блокировкой бесплатно;
- **Самостоятельное снятие блокировки** – флаг возможности самостоятельного досрочного прекращения добровольной блокировки;
- **Активно** – флаг активации набора.

После снятия добровольной блокировки счёт остаётся в состоянии **Интернет: Выключен** до первого платежа, до конца месяца, или до включения пользователем, смотря по тому, что из этого происходит раньше. Включить его самостоятельно пользователь может в приложении `utm5_tray` (см. **Утилита utm5\_tray: Основное** на стр. 203) или в Web-интерфейсе (см. **Web-интерфейс: Лицевые счета** на стр. 207).

## Обещанные платежи

На данной странице отображается список наборов параметров обещанных платежей. Применимость наборов для конкретного пользователя определяется групповой принадлежностью и приоритетом (см. выше).

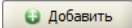
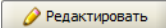
Кнопки  и  открывают окно свойств обещанного платежа, содержащее следующие интерфейсные элементы:

- **ID** – идентификатор (присваивается автоматически);
- **Группа** – группа пользователей, к которой применим данный набор параметров;
- **Максимальный платеж** – наибольшая возможная сумма обещанного платежа;
- **Флаг До положительного баланса** – автоматически устанавливает минимально возможный размер платежа такой, чтобы баланс стал положительным;
- **Максимальная длительность** – срок истечения обещанного платежа;
- **Интервал между активациями** – минимальный интервал по истечении которого можно вновь воспользоваться услугой *Обещанный платеж*;
- **Минимальная граница баланса** – минимальная сумма на счету, при которой можно воспользоваться услугой *Обещанный платёж*. Если флажок **Учитывать** не установлен, эта проверка не производится;
- **Услуга** – специально заведённая разовая услуга (может применяться для взятия комиссионного взноса за обещанный платёж);

- **Баланс для бесплатной активации** – минимальная сумма на счету, при которой можно производить обещанный платёж бесплатно. Если флаг Учитывать не установлен, эта проверка не производится;
- **Активно** – флаг активации набора.

## Движение средств

На данной странице отображается список наборов параметров движения средств. Применимость наборов для конкретного пользователя определяется групповой принадлежностью и приоритетом (см. выше).

Кнопки  и  открывают окно свойств движения средств, содержащее следующие интерфейсные элементы:

- **ID** – идентификатор (присваивается автоматически);
- **Группа** – группа пользователей, к которой применим данный набор;
- **Активно** – флаг активации набора.

## Дополнительно

- **Статистика** – время работы (uptime) и количество записей NetFlow в системе.
- **Плагины** – список загруженных модулей с указанием версий.
- **Таблица символов** – список функций udfa с указанием их ID и модулей, которым они принадлежат.
- **Соединения** – список открытых соединений.
- **Сессии Hotspot** – список сессий Hotspot, открытых через Web-интерфейс. (Сессии RADIUS для услуг hotspot на вкладке не отображаются.)
- **Сессии RADIUS** – список активных сессий на RADIUS-сервере.
- **Атрибуты RADIUS** – список специальных RADIUS-атрибутов. Они могут быть связаны с отдельными пользователями, NAS, услугами передачи IP-трафика, коммутуруемого доступа и телефонии, а также с сервисными связками данных услуг.
- **Смена пароля** – интерфейс для смены пароля администратора. Смена пароля производится по нажатию кнопки **Изменить**, которая активна только в том случае, если текст в полях ввода **Новый пароль** и **Подтверждение** совпадает и введен старый пароль.

## 1С

Группа 1С присутствует в интерфейсе при наличии лицензии на модуль интеграции с 1С, и включает следующие страницы:

- 1С настройки;
- 1С пользователи;
- 1С платежи;
- 1С счета.

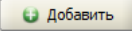
Назначение отдельных параметров и работа с модулем интеграции описаны в главе **Интеграция с 1С:Предприятие** на стр. 260.

## Оборудование

В этой группе можно настроить сущности, используемые модулем UTM5 DHCP (подробнее см. **Модуль UTM5 DHCP** на стр. 227).

## Профили оборудования

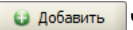
Эта страница содержит список профилей оборудования.

Нажмите  чтобы добавить новый профиль. Профиль содержит следующие параметры:

- **Наименование** – наименование оборудования
- **Емкость** – количество портов в данном типе коммутаторов (можно указать несколько значений через запятую)
- **Параметры DHCP option 82** – описание параметров опции 82, используемых для привязки IP адреса к коммутатору, выступающему в роли DHCP Relay или к его порту, через который пришел DHCP запрос. Параметры, передаваемые в опции 82 - это ID коммутатора (Remote ID), порт и VLAN ID. Для каждого параметра задаются:
  - **Не активен** – снимите флажок, чтобы использовать параметр
  - **Тип** – тип параметра. Может быть строковый, либо бинарный. Для параметров *Порт* и *VLAN ID*, при типе *Бинарный*, имеет значение порядок байт. Для них можно выбрать тип *Бинарный (BE)* - *big endian* либо *Бинарный (LE)* - *little endian*
  - **Расположение** – подопция, относительно начала которой отсчитывается смещение при чтении параметра. Началом подопции считается ее код. Если выбрано значение **Опция 82**, смещение отсчитывается от начала всей опции 82.
  - **Смещение** – смещение в байтах, указывает на начало данного параметра относительно начала выбранной подопции
  - **Длина** – длина параметра в байтах

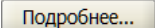
## Коммутаторы

Эта страница содержит список используемых коммутаторов. Описание каждого коммутатора содержит его ID, название, комментарий и другие параметры, позволяющие однозначно идентифицировать описываемый коммутатор.

Нажмите  чтобы добавить в список новый коммутатор. При добавлении коммутатора, необходимо указать следующие параметры:

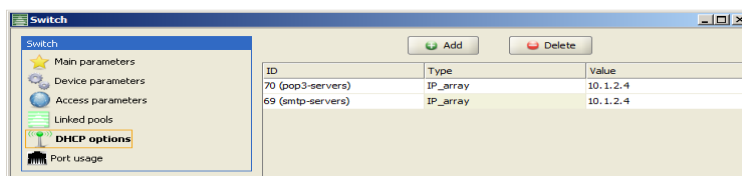
– **Основные параметры:**

– **ID** – внутренний ID коммутатора (присваивается автоматически)

- **Наименование** – наименование коммутатора в базе данных (уникальность наименования не проверяется, но рекомендуется)
- **фактический адрес** – комментарий, позволяющий однозначно определить, где коммутатор располагается физически
- **Параметры устройства:**
  - **Тип** – выпадающий список, позволяющий выбрать один из созданных ранее профилей оборудования. Нажмите  чтобы посмотреть

параметры выбранного профиля и убедиться в том, что они соответствуют параметрам данного коммутатора

- **Remote ID** – параметр Remote ID DHCP опции 82, используемый при формировании DHCP запроса коммутатором. Тип параметра задается в соответствующем профиле оборудования
- **Количество портов** – выпадающий список, позволяющий выбрать количество портов в данном коммутаторе. Список создается на основании параметров соответствующего профиля оборудования
- **Параметры доступа** – параметры доступа к коммутатору. Эти параметры можно использовать в правилах firewall (модуль RFW)
- **Опции DHCP** – дополнительные опции DHCP. Те из них, значения которых заданы, будут включены в DHCP ответ, если DHCP клиент добавит их в список запрашиваемых опций

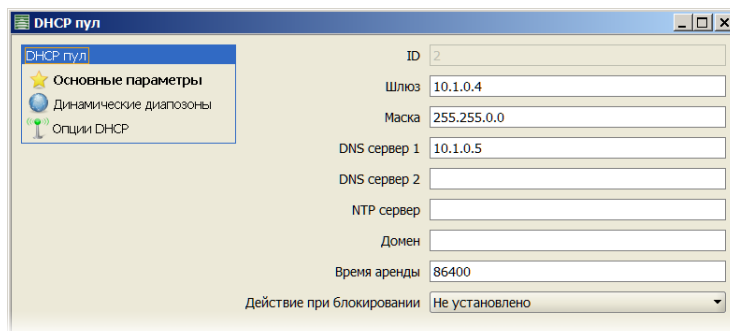


## DHCP пулы

Эта страница содержит список DHCP пулов. Связь между DHCP пулом и DHCP клиентом или DHCP Relay задается в параметрах сервисной связи.

Нажмите **Добавить** чтобы добавить новый пул IP адресов. При добавлении нового пула необходимо задать следующие параметры:

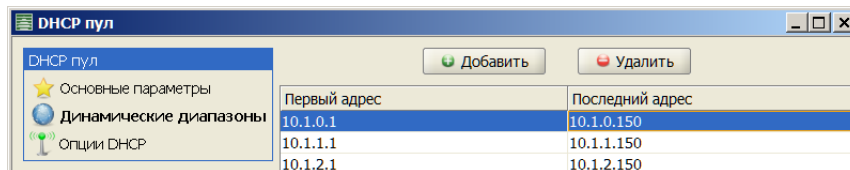
- **Основные параметры** – базовые настройки и действие при блокировании. Базовые настройки включают:
  - ID (присваивается автоматически)
  - шлюз
  - маска
  - DNS сервер 1
  - DNS сервер 2
  - NTP сервер
  - домен
  - время аренды



Действие при блокировании определяет поведение DHCP-сервера, если запрос приходит от заблокированного пользователя (лицевой счет заблокирован). Этот параметр может принимать следующие значения:

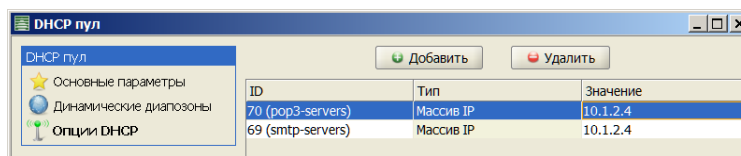
- **Не установлено** – выдать IP вне зависимости от того, заблокирован ли лицевой счет пользователя
- **Использовать пул для заблокированных абонентов** – при выборе этого значения, необходимо также выбрать пул, из которого будет выдан IP-адрес в случае если запрос пришел от заблокированного пользователя. Этот вариант доступен когда в системе зарегистрировано больше одного DHCP пула.
- **Игнорировать запрос** – игнорировать запросы от заблокированных пользователей

– **Динамические диапазоны** – диапазон адресов пула



| Первый адрес | Последний адрес |
|--------------|-----------------|
| 10.1.0.1     | 10.1.0.150      |
| 10.1.1.1     | 10.1.1.150      |
| 10.1.2.1     | 10.1.2.150      |

- **Опции DHCP** – дополнительные опции DHCP. Те из них, значения которых заданы, будут включены в DHCP ответ, если DHCP клиент добавит их в список запрашиваемых опций



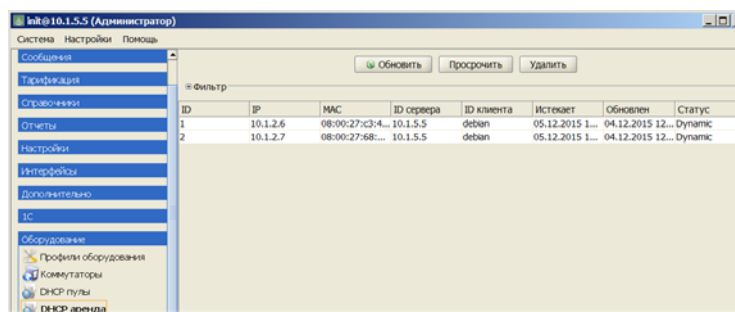
| ID                | Тип       | Значение |
|-------------------|-----------|----------|
| 70 (pop3-servers) | Массив IP | 10.1.2.4 |
| 69 (smtp-servers) | Массив IP | 10.1.2.4 |

## DHCP аренда

Данная страница содержит список действующих аренд DHCP, а также список адресов с истекшей арендой.

Таблица имеет следующие столбцы:

- **ID** – автоматически присвоенный номер записи
- **IP** – выданный IP адрес
- **MAC** – MAC адрес клиента, получившего этот IP адрес
- **ID сервера** – IP адрес сервера
- **ID клиента** – атрибут HostName DHCP опции 12 из запроса DHCP клиента
- **Истекает** – время окончания аренды данного IP адреса
- **Обновлен** – время начала аренды данного IP адреса
- **Статус** – статус аренды. Может принимать следующие значения:
  - **Static** – адрес назначен статически (введен в настройках IP-группы)
  - **Dynamic** – адрес назначен динамически
  - **Static, Modified** – адрес назначен статически, после этого настройки IP-группы изменились, либо она была удалена
  - **Dynamic, Modified** – адрес назначен динамически, после этого настройки IP-группы изменились, либо она была удалена



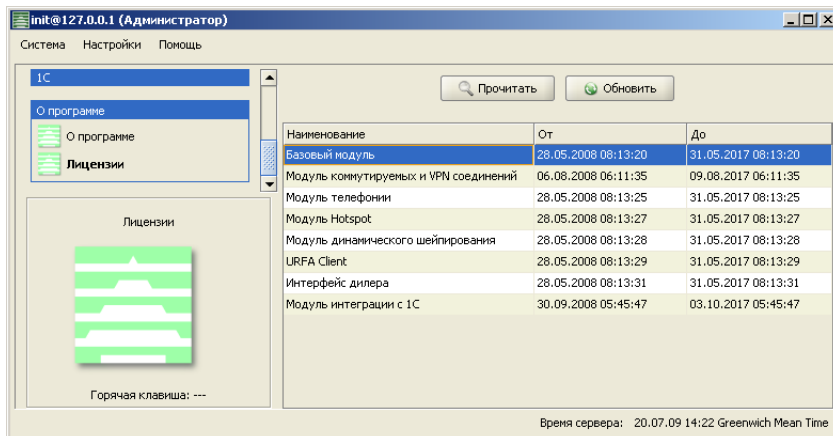
| ID | IP       | MAC              | ID сервера | ID клиента | Истекает        | Обновлен         | Статус  |
|----|----------|------------------|------------|------------|-----------------|------------------|---------|
| 1  | 10.1.2.6 | 08:00:27:c3:4... | 10.1.5.5   | debian     | 05.12.2015 1... | 04.12.2015 12... | Dynamic |
| 2  | 10.1.2.7 | 08:00:27:68:...  | 10.1.5.5   | debian     | 05.12.2015 1... | 04.12.2015 12... | Dynamic |

## О программе

Данная группа содержит две страницы:

- **О программе** – номер версии программы и информация об организации, которой была выдана лицензия.


- **Лицензии** – список загруженных лицензий и сроки их действия. При нажатии кнопки **Прочитать** отображаются все параметры выбранной лицензии, в том числе список ограничений, которые для неё установлены.



## Прочие страницы

### Внести платеж

Окно ввода платежей содержит следующие интерфейсные элементы:

- **Логин** – логин пользователя (только для просмотра).
- **Включить интернет** – если отмечено, изменить статус интернет на **Включен** после внесения платежа (при условии, что баланс окажется положительным). Значение этого флага по умолчанию устанавливается в настройках интерфейса (см. : **TurnInternetOn** на стр. 48).
- **Лицевой счёт** – выпадающий список для выбора лицевого счета, если у пользователя их несколько.
- **Сумма** – сумма платежа.
- **Валюта** – валюта платежа.
- **Дата платежа** – дата внесения платежа.
- **Истекает** – дата истечения платежа (необязательный параметр).
- **Метод платежа** – выпадающий список для выбора метода платежа из числа зарегистрированных. Если выбран метод **Кредит**, дата истечения становится обязательным параметром.
- **№ платежного документа** – номер внешнего документа, согласно которому производится платеж (если таковой существует).
- **Выписать квитанцию** – если отмечено, после нажатия  и закрытия окна платежа, в отдельном окне появится квитанция по произведённому платежу, сформированная для печати.
- **Комментарий (Для администратора, Для пользователя)** – необязательные комментарии.
- **Платеж по счету** – номер счёта, зарегистрированного в системе, согласно которому производится платеж (если таковой существует). Если платёж производится на основании внутреннего счёта системы, выставленного абоненту, то поля ввода суммы и валюты платежа заполняются автоматически и становятся неактивными.

- **Посылать уведомления** – если отмечено, уведомление о платеже будет отправлено пользователю по e-mail.

## Поиск пользователей

Окно поиска пользователей предоставляет следующие возможности:

| ID пользователя | Логин  | Основной лице... | Наименование | Статус | Баланс   | IP (VPN)    | IP (не VPN)        |
|-----------------|--------|------------------|--------------|--------|----------|-------------|--------------------|
| 1               | user1  | 1                | Иванов       | Нет    | 4770.500 | 0.0.0.0/32; | 10.1.2.4/32; 10... |
| 2               | zifild | 3                | Z Irfiled    | Нет    | 8711.000 |             | 1.1.1.1/32;        |

- На закладке **Обычный** можно задавать поиск по логину или полному наименованию (текстовый поиск подстроки), а также по ID пользователя, ID основного лицевого счёта, IP-адресу или по балансу.
- На закладке **Расширенный** можно задавать поиск по комбинации произвольного количества условий, включающих любые свойства пользователя.
- Кнопка **Привязать к дилеру** позволяет привязать пользователя к дилеру, как и аналогичная кнопка на странице свойств пользователя (см. : **Основные параметры** на стр. 51).
- Кнопка **Редактировать** открывает окно свойств пользователя, как и аналогичная кнопка в списке пользователей (см. **Пользователи** на стр. 49).
- Кнопка **Добавить в группу** позволяет добавить выбранных пользователей в группу, как и аналогичная кнопка на странице свойств пользователя (см. : **Группы** на стр. 51).
- Кнопка **Внести платеж** открывает окно ввода платежа за выбранного пользователя (см. **Внести платеж** на стр. 113).

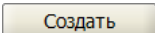
## Лицевой счет


Лицевой счёт – это объект системы, содержащий информацию о финансовом состоянии пользователя. Создание, редактирование и удаление лицевых счетов производится из окна свойств пользователя (см. : **Лицевые счета** на стр. 52). Пользователь может иметь несколько лицевых счетов.

Лицевой счёт характеризуется следующими параметрами:


- **Лицевой счет** – номер лицевого счёта (присваивается автоматически).
- **Внешний ID** – опциональный идентификатор счёта для интеграции с какими-либо внешними системами.
- **Кредит** – кредит счёта, может быть изменён вручную в данном окне или посредством совершения платежа с методом **Кредит**.
- **Баланс** – баланс счёта (только для просмотра).



- **Ставка НДС** – налог на добавленную стоимость, применяемый при выписывании счетов.
- **Ставка НДС** – налог с продаж, применяемый при выписывании счетов.
- **Карта доступа IPTV** – этот пункт доступен в случае использования модуля интеграции с IPTV. Здесь отображается номер карты доступа, если она уже создана. В противном случае нажмите  чтобы создать карту доступа к IPTV для выбранного лицевого счета.
- **Интернет** – статус Интернета (включен / выключен). Флажок **Авт. включать** позволяет настроить автоматическое включение интернета при пополнении счета и выходе из блокировки

 **Группа параметров *Пересчитывать абонентскую плату* и *Пересчитывать предоплаченный трафик*, имевшаяся в свойствах счёта до версии 5.2.1-008, перенесена в настройки политик списания, см. *Политики списания* на стр. 63.**

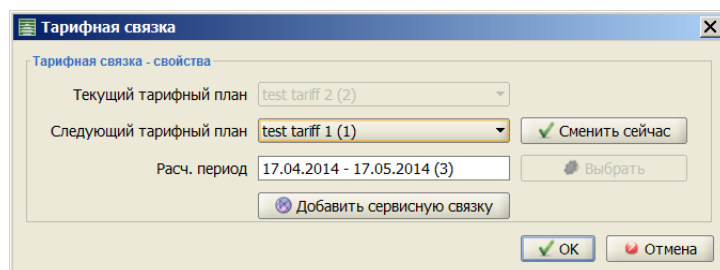
- **Тип блокировки** – состояние счёта (может быть заблокирован системой автоматически или администратором вручную, или не заблокирован). Обратите внимание, что после снятия ручной блокировки необходимо также вручную изменить статус интернет для данного счёта на **Включен** (делается в этом же окне, см. **Интернет** выше).
- **Период блокировки** – для административной блокировки могут быть заданы произвольные даты начала и окончания.

 **В отличие от текущего статуса, назначенная на будущее блокировка не отображается в свойствах лицевого счёта. Проверить её наличие можно в отчёте по блокировкам, см. *Отчет по блокировкам* на стр. 80.**

- **Безлимитный режим (применять с осторожностью!)** – все списания с клиента будут производиться по нулевой стоимости.

## Тарифная связка

Тарифная связка – это объект, связывающий тарифный план с лицевым счетом. Создание, редактирование и удаление тарифных связок производится из окна свойств пользователя (см. : **Тарифные связки** на стр. 52). Перед созданием связки следует выбрать лицевой счёт, с которым она будет ассоциирована.

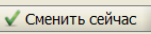
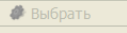
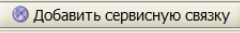




Тарифная связка - свойства

Текущий тарифный план: test tariff 2 (2)

Следующий тарифный план: test tariff 1 (1)


Расч. период: 17.04.2014 - 17.05.2014 (3)

Кнопки:     

Параметрами тарифной связки являются:

- **Текущий тарифный план** – тарифный план, действующий в текущий расчетный период.
- **Следующий тарифный план** – тарифный план, на который происходит переключение в момент закрытия расчетного периода. Для корректного перехода необходима совместимость тарифных планов (см. **Совместимость тарифных планов** на стр. 21). Если следующий тарифный план совпадает с текущим (указано **Не менять**), произойдет его продление с сохранением всех услуг. Если вместо следующего плана выбрано значение **Отключить** (можно выбрать только при редактировании, но не при создании тарифной связки), произойдет отключение тарифного плана и всех связанных с ним сервисных связок. В течение расчетного периода идентификатор тарифного плана следующего периода можно менять без ограничений, т. к. переключение тарифного плана произойдет только при закрытии расчетного периода.
- **Сменить сейчас** – эта кнопка позволяет сменить тариф, не дожидаясь окончания расчетного периода. При этом произойдет пересчет периодической стоимости услуг

- **Расчетный период** – выбирается из списка расчётных периодов (см. **Расчетные периоды** на стр. 62) кнопкой **Выбрать**. При закрытии расчетного периода происходит переключение на следующий тарифный план, если он отличается от текущего.

После выбора текущего тарифного плана, текущего расчетного периода и нажатия кнопки  система автоматически предложит создать сервисные связи для услуг, у которых установлен параметр **Подключать услугу по умолчанию**. Прочие услуги могут быть подключены впоследствии кнопкой **Добавить сервисную связь** в окне редактирования тарифной связи.

## Сервисная связь

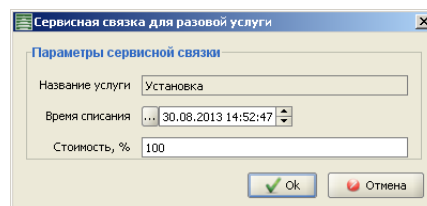
Сервисная связь – это объект, связывающий услугу с лицевым счетом. Создание, редактирование и удаление сервисных связей производится из окна свойств пользователя (см. : **Сервисные связи** на стр. 52). Перед созданием связи следует выбрать лицевой счёт, с которым она будет ассоциирована.

Параметры сервисной связи перечислены ниже. Набор параметров зависит от типа услуги, для которой предназначена связь.

### Сервисная связь разовой услуги

Данная сервисная связь имеет следующие параметры:

- **Название** – название услуги, приводимое в информационных целях.
- **Время списания** – время, в которое будет произведено списание средств за услугу. Если дата указана в будущем, списание производится при наступлении указанной даты. Если дата указана в настоящем или прошлом, списание осуществляется сразу же после создания сервисной связи. По умолчанию дата списания устанавливается по локальному времени компьютера, на котором запущен интерфейс администратора.
- **Стоимость, %** – стоимость услуги для данного пользователя может быть произвольно скорректирована относительно её базовой цены.



После проведения списания сервисная связь для разовой услуги удаляется.

Параметры самой услуги описаны в разделе **Разовая услуга** на стр. 66.

## Сервисная связка периодической услуги

Данная сервисная связка имеет следующие параметры:

– **Название услуги**

– **Расчётный период** – расчетный период, на который ссылается сервисная связка.

– **Время начала** – дата и время начала предоставления услуги.

– **Время окончания** – дата и время окончания предоставления услуги. При наступлении этой даты сервисная связка будет удалена.

– **Политика списания** – выбор политики списания. Нажмите **Подробнее...**, чтобы открыть окно с параметрами выбранной политики списания (подробнее о создании политики списания см. **Политики списания** на стр. 63).

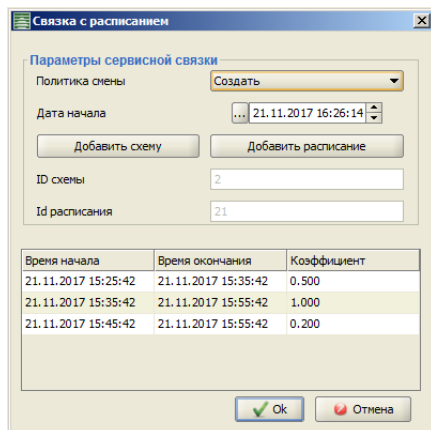
– **Списано** – количество средств, списанных со счета клиента в течение текущего учетного периода. Нажмите **Подробнее...**, чтобы открыть окно статистики периодической услуги. Кнопка становится активна после сохранения сервисной связки:

– **Стоимость, %** – это поле дает возможность скорректировать периодическую составляющую стоимости услуги относительно её базовой величины.

***i** Коррекция стоимости услуги происходит в конце расчетного периода. При этом используется значение поля на момент коррекции.*

После сохранения сервисной связки в данном поле отображается текущий коэффициент, если с выбранной услугой связана схема коэффициентов (см. **Базовые объекты системы: Схема коэффициентов** на

стр. 26). Нажмите , чтобы увидеть связку с расписанием:



**Связка с расписанием**

Параметры сервисной связки

Политика смены: Создать

Дата начала: 21.11.2017 16:26:14

Добавить схему Добавить расписание


ID схемы: 2


ID расписания: 21

| Время начала        | Время окончания     | Коэффициент |
|---------------------|---------------------|-------------|
| 21.11.2017 15:25:42 | 21.11.2017 15:35:42 | 0.500       |
| 21.11.2017 15:35:42 | 21.11.2017 15:55:42 | 1.000       |
| 21.11.2017 15:45:42 | 21.11.2017 15:55:42 | 0.200       |

Ok Отмена

В этом окне можно сменить схему коэффициентов, дату начала действия схемы коэффициентов и изменить расписание применения коэффициентов к стоимости услуги для текущей сервисной связки.

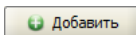
- **Схема коэффициентов** – выбор схемы коэффициентов для данной сервисной связки. По умолчанию будет выбрана схема коэффициентов, которая привязана к выбранной услуге.
- **Дом** – выбор адреса. Данное поле рекомендуется заполнять, если адрес, по которому будет оказана услуга, отличается от адреса, указанного в карточке пользователя на странице Контакты. Нажмите , чтобы увидеть список зарегистрированных в системе домов (см.: **Интерфейс администратора: Дома** на стр. 76).

 Если адрес, выбранный для сервисной связки совпадает с адресом, указанным в контактах пользователя, то после сохранения сервисной связки поле Дом будет пустым.

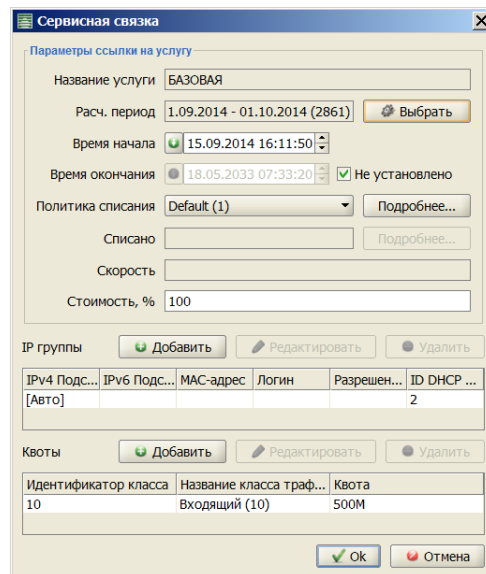
## Сервисная связка услуги передачи трафика

Данная сервисная связка имеет те же параметры, что и связка периодической услуги (см. **Сервисная связка периодической услуги**), а также следующие специальные параметры:

- **IP-группы** – это описание сети и связанных с ней параметров, принадлежащих сервисной связке услуги передачи IP трафика. Идентификация трафика для его последующей тарификации происходит на основании соответствующих параметров IP-группы, соотнесенных с записями NetFlow-пакетов.

Если пользователь связан с домом, на место адреса сети подставляется первый свободный адрес из IP-зоны, привязанной к данному дому. Нажмите  чтобы добавить новую IP группу.

IP-группы обладают следующими параметрами:



**Сервисная связка**

Параметры ссылки на услугу

Название услуги: БАЗОВАЯ

Расч. период: 1.09.2014 - 01.10.2014 (2861) Выбрать

Время начала: 15.09.2014 16:11:50

Время окончания: 18.05.2033 07:33:20 Не установлено

Политика списания: Default (1) Подробнее...

Списано:  Подробнее...

Скорость:

Стоимость, %: 100

IP группы: Добавить Редактировать Удалить

| IPv4 Подс... | IPv6 Подс... | MAC-адрес | Логин | Разрешен... | ID DHCP ... |
|--------------|--------------|-----------|-------|-------------|-------------|
| [Авто]       |              |           |       |             | 2           |

Квоты: Добавить Редактировать Удалить


| Идентификатор класса | Название класса траф... | Квота |
|----------------------|-------------------------|-------|
| 10                   | Входящий (10)           | 500M  |


Ok Отмена

– Вкладка **Статический IP**:

- **IPv4/IPv6 Подсеть** – адрес и маска сети IP-группы (обязательный параметр, если не выбран DHCP или IP пул). См. **IP-адреса** на стр. 280 формате ввода. Параметр кэшируется UTM5 RADIUS. Флажок *Добавлен динамически* будет отмечен, если IP-группа создана автоматически при выдаче IP-адреса DHCP-сервером

– Вкладка **Опции RADIUS**:

- **Логин и Пароль** – логин и пароль, используемые для авторизации на RADIUS-сервере. Нажатие кнопки  позволяет случайным образом сгенерировать пароль. Логин подчиняется тем же ограничениям на используемые символы, что и логин пользователя в системе UTM5 (см. **Добавление пользователя** на стр. 50). Параметры кэшируются UTM5 RADIUS.
- **Пул RADIUS** – один из зарегистрированных в системе IP пулов. При авторизации, пользователю будет выдан IP адрес из этого пула.

 После разрыва сессии IP адрес еще некоторое время будет закреплен за пользователем. Это время определяется параметром `dynamic_ip_unlink_timeout`, который можно найти в группе **Настройки** на странице **Список параметров**.

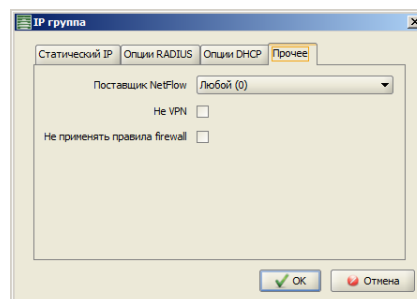
- **Разрешенные CID** – регулярное выражение, на соответствие которому будет проверяться значение атрибута Calling-Station-ID запроса на авторизацию. Если данный атрибут отсутствует (NAS не поддерживает передачу CID) или не соответствует данному выражению, в авторизации будет отказано. Параметр кэшируется UTM5 RADIUS.

– Вкладка **Опции DHCP**:

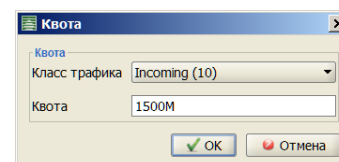
- **MAC-адрес** – MAC-адрес DHCP клиента. Этот параметр, используется для выдачи IP адреса DHCP сервером
- **Коммутатор** – параметр, позволяющий задать привязку IP-группы к определенному коммутатору. Он используется UTM5 DHCP при выдаче IP адресов на основании DHCP опции 82
- **Порт** – параметр, позволяющий задать привязку IP-группы к определенному порту коммутатора. Он также используется UTM5 DHCP при выдаче IP адресов на основании DHCP опции 82
- **VLAN ID** – идентификатор VLAN, в котором находится DHCP клиент
- **Динамический DHCP пул** – пул из которого DHCP клиент получит IP адрес и настройки сети (см. **DHCP пулы** на стр. 111). Параметр обязателен, если не указан статический IP адрес или параметры RADIUS-авторизации.

– Вкладка **Прочее**:

- **Поставщик NetFlow** – брандмауэр, поставляющий NetFlow. Если данный параметр установлен, с данной IP-группой будет сопоставлен только тот трафик, информация о котором поступила от поставщика с указанным IP-адресом.
- **Не VPN** – маркер принадлежности IP-адреса к группе. Имеет информационную функцию.
- **Не применять правила firewall** – определяет, будут ли для данной IP-группы выполняться правила firewall.



- **Квоты** – предел количества трафика, при достижении которого пользователь будет заблокирован. В качестве даты и времени начала блокировки используются дата и время превышения квоты, в качестве даты и времени окончания – дата и время окончания текущего расчетного периода. Квоты могут быть настроены для разных классов трафика по отдельности.



Если для сервисной связки определены квоты для нескольких классов трафика, то блокировка произойдет при превышении любой из них.

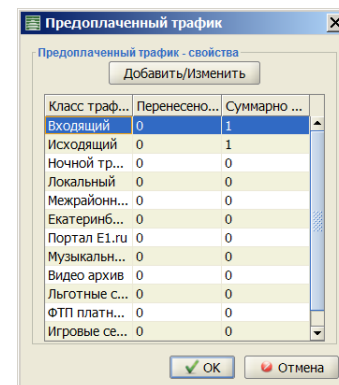
Если установлена блокировка по квоте, а затем изменена дата окончания расчетного периода, то дата окончания действия блокировки останется неизменной.

Параметры самой услуги описаны в разделе **Услуга передачи трафика** на стр. 67.

После создания сервисной связки услуги передачи трафика, на странице **Сервисные связки** имеется возможность установить дополнительные атрибуты RADIUS и добавить prepaid трафик.

Чтобы установить дополнительные атрибуты RADIUS, выберите соответствующую сервисную связку и нажмите **Установка RADIUS атрибутов**. Откроется окно добавления дополнительных атрибутов RADIUS (подробнее см. **Дополнительные атрибуты RADIUS** на стр. 89). Также дополнительные атрибуты можно добавить для сервисных связок услуг коммутируемого доступа и телефонии.

Чтобы добавить prepaid трафик, нажмите **★ Prepaid трафик**. В открывшемся окне выберите нужный класс трафика и нажмите **Добавить/Изменить**. Введите необходимое значение количества трафика и нажмите **✓ OK**.



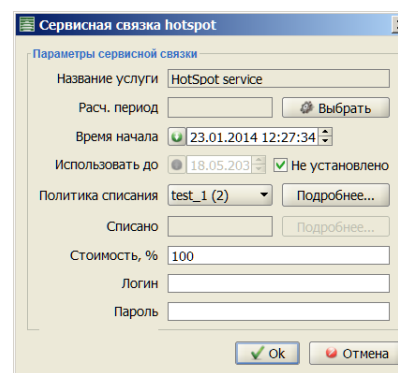
**!** *Добавить prepaid трафик можно только если есть какое-то количество неизрасходованного prepaid трафика. Как только prepaid трафик израсходуется, добавить его в данном расчетном периоде уже не получится.*

## Сервисная связка услуги hotspot

Данная сервисная связка имеет те же параметры, что и связка периодической услуги (см. **Сервисная связка периодической услуги** на стр. 117), а также следующие специальные параметры:

- **Логин, Пароль** – будут использоваться при авторизации пользователя в Web-интерфейсе.

**!** *Логины в сервисных связках услуги hotspot не могут начинаться с цифры, иначе в аутентификации будет отказано. Параметры самой услуги описаны в разделе **Услуга hotspot** на стр. 69.*



## Сервисная связка услуги коммутируемого доступа

Данная сервисная связка имеет те же параметры, что и связка периодической услуги (см. **Сервисная связка периодической услуги** на стр. 117), а также следующие специальные параметры:

- **Логин, Пароль** – будут использоваться при авторизации абонента на сервере доступа. При успешной авторизации сервер доступа установит соединение и произведет динамическую выдачу абоненту IP-адреса из пула.  
Параметры кэшируются UTM5 RADIUS.  
Принимая логин, UTM5 RADIUS может автоматически отсекаать префикс, указанный в параметре *Отсекаемый суффикс логина для VPN пользователей* (см. **Настройки в интерфейсе администратора** на стр. 142).

- **Разрешенные CID** – регулярное выражение, на соответствие которому будет проверяться значение атрибута Calling-Station-ID (31) запроса на аутентификацию. Параметр кэшируется UTM5 RADIUS.

Если регулярное выражение указано, но атрибут в запросе на авторизацию отсутствует или не соответствует данному регулярному выражению, то в авторизации будет отказано.

- **Разрешенные CSID** – регулярное выражение, на соответствие которому будет проверяться значение атрибута Called-Station-ID (30) запроса на аутентификацию. Параметр кэшируется UTM5 RADIUS. Если регулярное выражение указано, но атрибут в запросе на авторизацию отсутствует или не соответствует данному регулярному выражению, то в авторизации будет отказано.

- **Разрешен Callback** – если данная опция установлена, при авторизации RADIUS-сервер проверяет поступивший в запросе логин на соответствие стандарту, принятому для Callback-звонков. Логинотом считается часть, стоящая после двоеточия. Параметр кэшируется UTM5 RADIUS.

- **Разрешен Ringdown** – Если данная опция установлена, при авторизации RADIUS-сервер проверяет логин для всех не Callback-звонков. Параметр кэшируется UTM5 RADIUS.

Если опции **Разрешен Callback** и **Разрешен Ringdown** не установлены, то в авторизации с использованием логина и пароля, указанных в свойствах сервисной связки, будет отказано.

Параметры самой услуги описаны в разделе **Услуга коммутируемого доступа (dialup)** на стр. 69.

Сервисная связка "Коммутируемый доступ"

Параметры связки "Коммутируемый доступ"

Название услуги: Dialup service

Расч. период: [ ] [Выбрать]

Время начала: 23.01.2014

Использовать до: [ ] : установлено

Политика списания: Default (1) [Подробнее...]

Списано: [ ] [Подробнее...]

Стоимость, %: 100

Логин: [ ]

Пароль: [ ]

Разрешенные CID: [ ]

Разрешенные CSID: [ ]

☐ Разрешен Callback ☐ Разрешен Ringdown

[Ok] [Отмена]

## Сервисная связка услуги телефонии

Данная сервисная связка имеет те же параметры, что и связка периодической услуги (см. **Сервисная связка периодической услуги** на стр. 117), а также специальный параметр:

- **Телефонные номера** – таблица с телефонными номерами. Для каждого номера могут задаваться следующие параметры:

- **Логин** – логин для идентификации сервисной связки.
- **Входящий транк, Исходящий транк, ID АТС** – параметры для идентификации сервисной связки.
- **Выдаваемый номер** – телефонный номер, выдаваемый пользователю при регистрации (если задан).
- **Пароль** – пароль, применяемый при регистрации абонента и авторизации звонка.

- **Разрешенные CID** – регулярное выражение, на соответствие которому, если оно задано, будет проверяться значение атрибута Calling-Station-ID (31) запроса на аутентификацию. Если атрибут в

запросе на авторизацию отсутствует или не соответствует данному регулярному выражению, то в авторизации будет отказано.

Набор параметров для идентификации сервисной связки (логин, входящий транк, исходящий транк, ID ATC) должен быть уникален; в каждом наборе хотя бы один из параметров должен быть не пуст. Если несколько сервисных связок имеют подходящий набор параметров, выбирается та, для которой совпадение происходит по большему числу критериев.

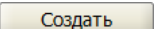
Параметры самой услуги описаны в разделе **Услуга телефонии** на стр. 70.

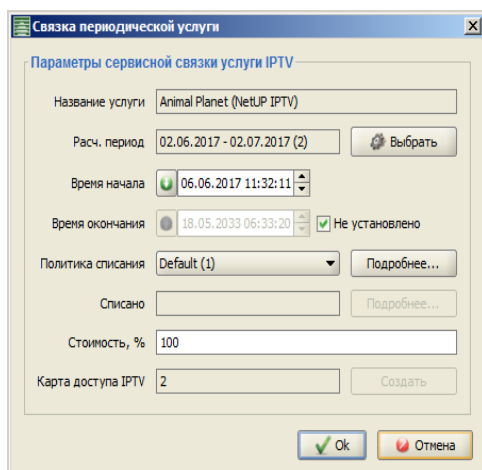
## Сервисная связка услуги IPTV

Данная сервисная связка имеет те же параметры что и связка периодической услуги (см. **Сервисная связка периодической услуги** на стр. 117), а также специальные параметры:

- **Пользовательские данные** – дополнительные данные для создаваемой сервисной связки (например, номер Карты доступа, ID подписки и т.п.)



- **Карта доступа IPTV (для NetUP IPTV)** – номер карты доступа пользователя. Если карта доступа не была создана заранее, ее можно создать в этом окне. Для этого нажмите .




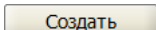
Подробнее о картах доступа см. Руководство администратора IPTV.

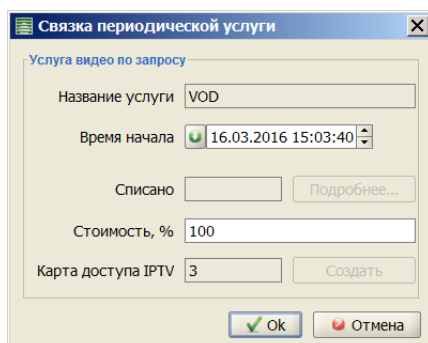
## Сервисная связка услуги видео по запросу

Данная сервисная связка имеет следующие параметры:

- **Время начала** – дата и время начала предоставления услуги
- **Стоимость** – это поле дает возможность скорректировать периодическую составляющую стоимости услуги относительно её базовой величины.


 *Коррекция происходит в конце расчетного периода. При этом используется значение поля на момент коррекции.*

- **Карта доступа IPTV** – номер карты доступа пользователя. Если карта доступа не была создана заранее, ее можно создать в этом окне. Для этого нажмите .




Подробнее о картах доступа см. Руководство администратора IPTV.

## Значок в области уведомлений

При работающем центре управления в области уведомлений отображается значок: . Значок имеет собственное контекстное меню со следующими пунктами:

- **Основное окно** – активирует основное окно программы.

- **Фреймы – выберите для активации** – активен, когда у программы открыто более одного окна. Позволяет выбрать и активировать любое из открытых окон программы, помимо основного.
- **Процессы – выберите для завершения** – активен, когда имеются запущенные процессы; при этом вид значка меняется на . Позволяет выбрать и принудительно завершить процесс. Может быть актуально, если процесс занимает слишком долгое время.
- **Отменить печать** – активен, когда происходит печать; прерывает печать.
- **Выход** – останавливает программу.

# Типовые действия

## Введение

Данный раздел содержит примеры типовых действий с системой UTM5. Все действия производятся с помощью различных интерфейсов единого центра управления, работа с которым описана в примере **Установка и запуск**. Полный список интерфейсов приводится в главе **Интерфейс администратора** на стр. 35.

Первоначальная настройка системы, как правило, включает в себя следующие операции:

- создание расчётных периодов (см. примеры **Создание расчётных периодов** на стр. 113);
- создание классов трафика (см. **Создание классов трафика** на стр. 115);
- создание услуг (см. **Создание услуги передачи IP-трафика** на стр. 115);
- создание пользователей (см. **Создание пользователя** на стр. 116);
- назначение услуг пользователям (см. **Создание сервисной связи** на стр. 119 и **Создание тарифной связи** на стр. 122).

## Установка и запуск

1. Загрузите центр управления из личного кабинета клиента на странице [netup.ru/UTM5/customer.php](http://netup.ru/UTM5/customer.php) (раздел **Файлы** > файл utm\_admin.zip).
2. Распакуйте полученный файл на рабочей станции администратора, т. е. на компьютере, который будет использоваться для администрирования UTM5.

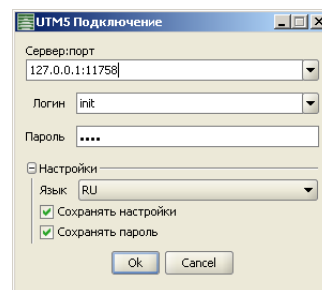
*Для запуска интерфейса необходимо установить Java Runtime Environment (JRE) версии 8.0 (Java 1.8.x) или выше. Дистрибутив JRE доступен для загрузки на сайте производителя [java.com](http://java.com).*

3. Для начала работы запустите центр управления (файл utm\_admin.jar) двойным щелчком мыши на этом файле или из командной строки:

```
java -jar utm_admin.jar
```

После запуска появится окно подключения.

4. Укажите IP-адрес сервера и, через двоеточие, порт для подключения. Если используется стандартный порт (11758), его можно не указывать.
5. Введите логин и пароль системного пользователя (по умолчанию **init / init**).
6. В группе параметров **Настройки** выберите язык интерфейса.



*Выбранный язык не применяется немедленно к самому окну подключения. Смена языка происходит при следующем запуске программы.*


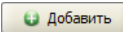

7. Если выбрать опцию **Сохранять настройки**, то все параметры (кроме пароля) сохранятся в конфигурационном файле и будут автоматически подставлены в форму при следующем запуске программы. Если выбрать опцию **Сохранять пароль**, то сохраняется также и пароль.

*После входа в систему рекомендуется изменить пароль системного пользователя **init** (см. **Интерфейс администратора: Смена пароля** на стр. 97).*

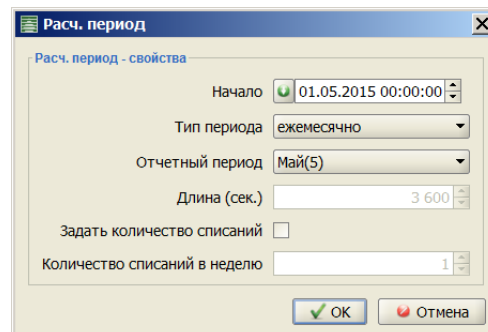
## Создание расчётных периодов

Расчётный период (см. **Базовые объекты системы: Расчётные периоды** на стр. 20) – это период времени, для которого определяются различные периодические действия, например, списания.

Чтобы создать расчётный период:

1. На левой панели в группе страниц **Тарификация** щелкните пункт **Расчетные периоды** . Откроется страница со списком существующих периодов.
2. Нажмите , чтобы создать новый период.  
Откроется окно **Расч. период**.
3. Выберите дату начала периода.
4. Выберите тип периода (ежедневный, еженедельный, ежемесячный, ежеквартальный, ежегодный или другой).
5. Нажмите , чтобы завершить создание расчетного периода.


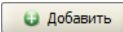
По окончании текущего расчётного периода будет автоматически создан новый период того же типа.

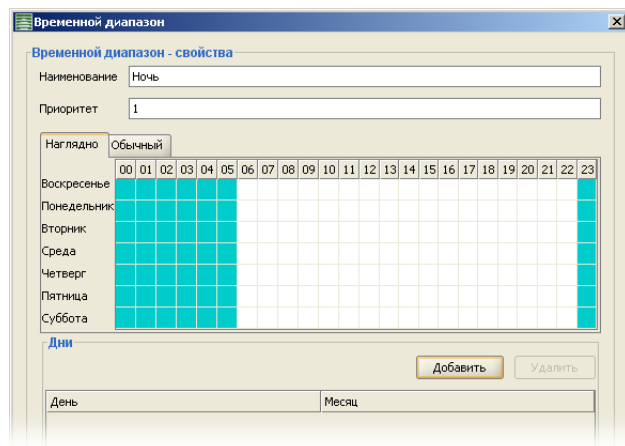



## Создание временных диапазонов

Временной диапазон (см. **Базовые объекты системы: Временные диапазоны** на стр. 26) – это период времени (например, ночь), используемый для задания дифференцированного поведения системы в зависимости от времени.

Чтобы создать временной диапазон:

1. На левой панели в группе страниц **Тарификация** щелкните пункт **Временные диапазоны** . Откроется страница со списком существующих диапазонов.
2. Нажмите , чтобы создать новый диапазон. Откроется окно **Временной диапазон**.
3. Задайте имя диапазона (например, **Ночь**).
4. Задайте приоритет диапазона (чем больше число, тем выше приоритет).
5. В визуальном редакторе диапазонов выделите ночные часы:




 Чтобы отметить сразу несколько ячеек, используйте клавишу Shift. Например, чтобы выделить время от 00 до 05 часов для всех дней недели, как на рисунке выше, выделите 00 часов в воскресенье, зажмите Shift и выделите 05 часов в субботу.


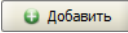
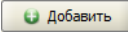


6. Нажмите , чтобы завершить создание нового диапазона.

## Создание классов трафика

Для классификации трафика (см. **Базовые объекты системы: Классы трафика** на стр. 19) по умолчанию в системе заведены классы трафика **Входящий** (идентификатор 10, включает единственный подкласс, у которого параметр **Адресат** содержит адрес и маску локальной сети) и **Исходящий** (идентификатор 20, параметр **Источник** содержит те же адрес и маску). Можно завести дополнительные классы, например, для тарификации трафика в разное время суток по разной ставке.

 Для создания классов, принадлежность трафика к которым определяется в зависимости от времени, требуется сначала создать временные диапазоны – см. **Создание временных диапазонов** на стр. 114.


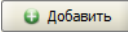
Чтобы создать новые классы трафика:

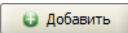

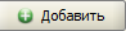


1. На левой панели в группе страниц **Тарификация** щелкните пункт **Классы трафика** . Откроется страница со списком существующих классов.
2. Нажмите , чтобы создать новый класс. Откроется окно **Класс трафика**.
3. Задайте идентификатор класса (например, **15**).
4. Задайте имя класса (например, **Ночной входящий**).
5. В выпадающем списке **Временной диапазон** выберите диапазон **Ночь**.
6. Нажмите  над списком подклассов трафика. Откроется окно свойств подкласса трафика.
7. В свойствах подкласса трафика, в группе параметров **Адресат** введите IP-адреса и маску подсети для локальной сети, в группе параметров **Источник**, введите IP-адрес и маску подсети для источника трафика (например, введите 0.0.0.0/0 если источник трафика не имеет значения) и нажмите .
8. После создания подкласса, нажмите  в окне **Класс трафика**.
9. Аналогично создайте класс **Дневной исходящий** со следующими свойствами:
  - Идентификатор: **25**;
  - Временной диапазон: **День**;
  - Свойства подкласса: введите IP-адрес и маску локальной сети в группу **Источник**.
1. Аналогично создайте класс **Внутренний** со следующими свойствами:
  - Идентификатор: **1000**;
  - Временной диапазон: **Не установлено** (значение по умолчанию);
  - Свойства подкласса: введите IP-адрес и маску локальной сети как в группу параметров **Источник**, так и в группу **Адресат**.

## Создание услуги передачи IP-трафика

В системе могут присутствовать услуги разных типов (см. **Базовые объекты системы: Услуги** на стр. 21). Для создания услуги передачи IP-трафика необходимо предварительно создать классы трафика (см. **Создание классов трафика** на стр. 115).

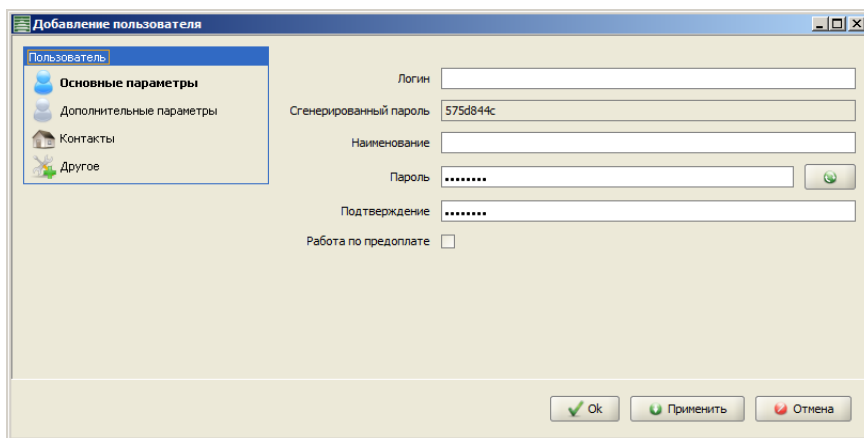
Чтобы создать услугу передачи IP-трафика:

1. На левой панели в группе страниц **Тарификация** щелкните пункт **Услуги** . Откроется страница со списком существующих услуг.
2. Нажмите , чтобы создать новую услугу. Откроется окно **Услуга**.
3. Введите наименование услуги.
4. Установите тип **Услуга передачи IP-трафика**. На левой панели появятся дополнительные ссылки.
5. Выберите **Параметры услуги**, введите периодическую составляющую стоимости и выберите метод снятия денег (в начале, в конце, или в течение всего расчетного периода).

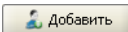

6. Выберите **Границы тарификации** и нажмите  над списком границ тарификации.
7. В появившемся окне выберите класс трафика для границы, граничное количество трафика (0), и цену трафика, превышающего границу, в валютных единицах за мегабайт. Нажмите .
8. Если нужно добавить предоплаченный трафик, нажмите  над списком на странице **Предоплаченный трафик**.
9. В появившемся окне выберите класс предоплаченного трафика и его количество. Нажмите .
10. Нажмите  в окне **Услуга**, чтобы завершить создание новой услуги.

## Создание пользователя

Новая учетная запись клиента создается в диалоговом окне **Добавление пользователя**. Обязательной информацией является логин пользователя. При создании новой учётной записи пароль генерируется автоматически, но есть возможность его изменения. Одновременно с учётной записью заводится основной лицевой счёт пользователя.





Чтобы создать пользователя:



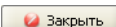
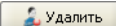
1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** щелкните пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Нажмите . Откроется окно **Добавление пользователя**.
3. Введите логин пользователя и, если необходимо, личную информацию.
4. Нажмите **Применить**. На левой панели появятся дополнительные ссылки.
5. На левой панели нажмите **Другое** и выберите валюту пользователя из списка **Валюта**.
6. При необходимости добавьте тарифные и сервисные связки, как описано в соответствующих примерах (см **Создание сервисной связки** на стр. 119, **Создание тарифной связки** на стр. 122).
7. Нажмите  в окне свойств пользователя. Новый пользователь будет создан.


После того как учётная запись пользователя создана, можно приступить к добавлению услуг данному пользователю (см. **Создание сервисной связки** на стр. 119 и **Создание тарифной связки** на стр. 122).

## Удаление пользователя

Для удаления пользователя:

1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** щелкните пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Выберите нужного пользователя и нажмите . Откроется окно свойств пользователя.



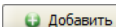

3. Если к лицевым счетам пользователя привязаны сервисные связи:
  - 3.1. В окне свойств пользователя на левой панели в группе параметров **Тарификация** щелкните пункт **Сервисные связи**. Откроется страница со списком сервисных связей.
  - 3.2. Удалите каждую сервисную связь нажатием кнопки  (в окне подтверждения удаления нажимайте **ОК**).
  - 3.3. Повторите предыдущий шаг с другими лицевыми счетами пользователя, если они имеются.
4. Если к лицевым счетам пользователя привязаны тарифные связи:
  - 4.1. На левой панели в группе параметров **Тарификация** щелкните пункт **Тарифные связи**. Откроется страница со списком тарифных связей.
  - 4.2. Удалите каждую тарифную связь нажатием кнопки  (в окне подтверждения удаления нажимайте **ОК**).
  - 4.3. Повторите предыдущий шаг с другими лицевыми счетами пользователя, если они имеются.
5. Нажмите , чтобы закрыть окно редактирования пользователя.
6. Выберите пользователя в списке и нажмите .

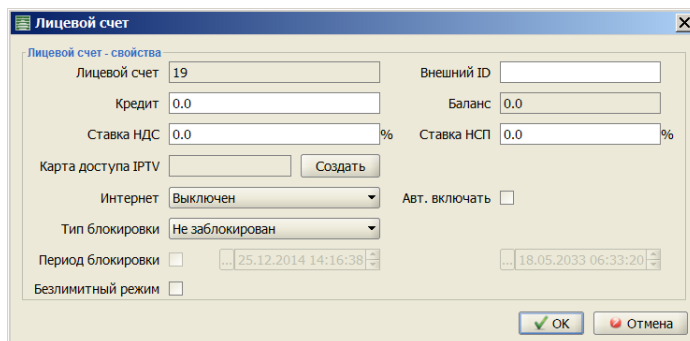
 **Пока существуют сервисные или тарифные связи, указывающие на лицевые счета пользователя, удаление этого пользователя невозможно.**

## Создание лицевого счёта

Одновременно с созданием пользователя автоматически создаётся его основной лицевой счёт. Кроме того, с пользователем может быть связано произвольное количество дополнительных лицевых счетов.


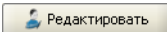
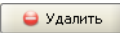
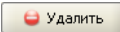
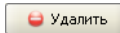
Чтобы создать дополнительный лицевой счёт для определённого пользователя:


1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** щелкните пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Выберите нужного пользователя и нажмите . Откроется окно свойств пользователя.
3. В окне свойств пользователя на левой панели в группе параметров **Тарификация** щелкните пункт **Лицевые счета**. Откроется страница со списком лицевых счетов (содержащая первоначально только один счёт).
4. Нажмите . Откроется окно свойств лицевого счёта.
5. Выберите статус доступа в Интернет при создании счёта (**Выключен** / **Включен**).
6. Введите **Кредит** счёта (сумму, которая оказывается на счету при его создании).
7. Выберите **Тип блокировки** для счёта (см. список в разделе **Лицевые счета** на стр. 18; для выставления вручную доступна только административная блокировка). В случае типа блокировки, отличного от **Не заблокирован**, при необходимости выберите опцию **Период блокировки** и задайте период времени, в течение которого должна действовать блокировка.
8. Задайте параметры **Ставка НДС** и **Ставка НСП** для создаваемого счёта.
9. При необходимости выберите опцию **Безлимитный режим**.
10. Нажмите , чтобы завершить создание лицевого счета.

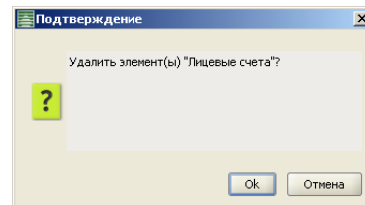


## Удаление дополнительного лицевого счёта

Для удаления дополнительного лицевого счёта пользователя:

1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** щелкните пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Выберите нужного пользователя и нажмите . Откроется окно свойств пользователя.
3. Если к счёту привязаны сервисные связи:
  - 3.1. В окне свойств пользователя на левой панели в группе параметров **Тарификация** щелкните пункт **Сервисные связи**. Откроется страница со списком сервисных связей лицевого счёта.
  - 3.2. Если выбран другой лицевой счёт, выберите в выпадающем списке нужный. Появится список сервисных связей этого счёта.
  - 3.3. Удалите каждую сервисную связь нажатием кнопки  (в окне подтверждения удаления нажимайте **ОК**).
4. Если к счёту привязаны тарифные связи:
  - 4.1. На левой панели в группе параметров **Тарификация** щелкните пункт **Тарифные связи**. Откроется страница со списком тарифных связей лицевого счёта.
  - 4.2. Если выбран другой лицевой счёт, выберите в выпадающем списке нужный. Появится список тарифных связей этого счёта.
  - 4.3. Удалите каждую тарифную связь нажатием кнопки  (в окне подтверждения удаления нажимайте **ОК**).
5. На левой панели в группе параметров **Тарификация** откройте пункт **Лицевые счета**. Откроется страница со списком лицевых счётов.
6. Выберите нужный счёт и нажмите .
7. В окне подтверждения удаления нажмите **ОК**.  
Лицевой счёт будет удалён.

 **Основной лицевой счёт пользователя не может быть удалён.**

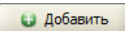


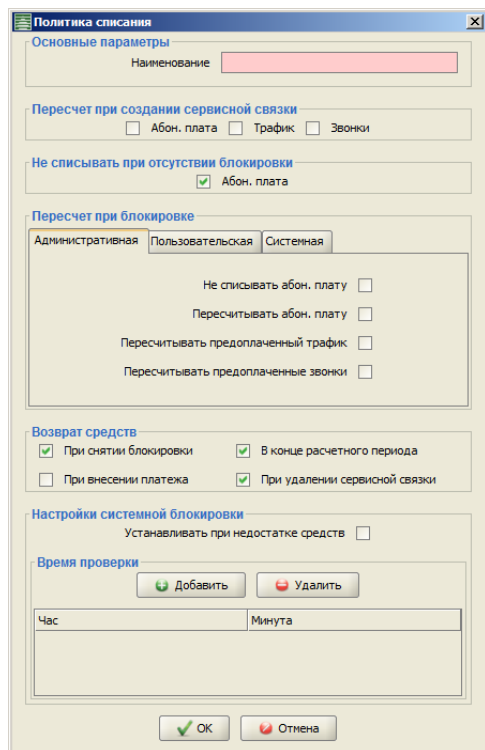
## Создание политики списания

Для создания политики списания:

1. Перейдите на страницу **Политики списания** в группе страниц **Тарификация**.



2. Нажмите . Откроется окно параметров политики списания.



Политика списания

Основные параметры

Наименование:

Пересчет при создании сервисной связки

☐ Абон. плата ☐ Трафик ☐ Звонки

Не списывать при отсутствии блокировки

☒ Абон. плата

Пересчет при блокировке

Административная Пользовательская Системная

Не списывать абон. плату ☐

Пересчитывать абон. плату ☐

Пересчитывать предоплаченный трафик ☐

Пересчитывать предоплаченные звонки ☐

Возврат средств



☒ При снятии блокировки ☒ В конце расчетного периода

☐ При внесении платежа ☒ При удалении сервисной связки



Настройки системной блокировки


Устанавливать при недостатке средств ☐

Время проверки

Час:  Минута:



3. Введите наименование политики списания.
4. В группе опций **Пересчет при создании сервисной связки** отметьте нужные, если требуется, чтобы при создании связки происходил пересчет соответствующих параметров (подробнее о пересчете средств см. **Базовые объекты системы: Политика списания** на стр. 24).
5. В группе **Не списывать при отсутствии блокировки** отметьте опцию **Абон.плата**, если во время блокировки пользователя с его счета должно происходить списание оплаты за какие-либо услуги.
6. В группе опций **Пересчет при блокировке** для выбранного по умолчанию типа блокировки выберите опции:
  - Не списывать абон. плату
  - Пересчитывать абон. плату
  - Пересчитывать предоплаченный трафик
  - Пересчитывать предоплаченные звонки
7. Чтобы настроить параметры другого типа блокировки, выберите его из выпадающего списка **Тип блокировки**. При этом параметры, настроенные вами для предыдущего выбранного типа блокировки, сохраняются.
8. В группе опций **Возврат средств** выберите события, при которых должен происходить возврат средств пользователю в случае излишнего списания.
9. В **настройках системной блокировки** выберите опцию “Устанавливать при недостатке средств”.
10. Нажмите . Создание **политики списания** завершено.

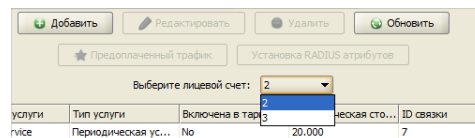
## Создание сервисной связки

Сервисная связка – объект системы, связывающий услугу с лицевым счётом пользователя. Кроме счёта и услуги, для создания сервисной связки необходимо предварительно создать расчётный период (см. **Создание расчётных периодов** на стр. 113).

## Создание тарифного плана

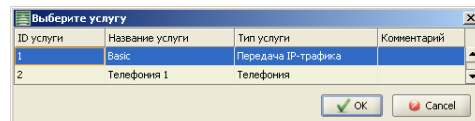
Чтобы создать новую сервисную связку:

1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** щелкните пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Выберите нужного пользователя и нажмите . Откроется окно свойств пользователя.
3. В окне свойств пользователя на левой панели в группе параметров **Тарификация** щелкните пункт **Сервисные связи**. Откроется страница со списком сервисных связей основного лицевого счёта.
4. При необходимости выберите другой лицевой счёт. Появится список сервисных связей этого счёта.



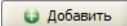


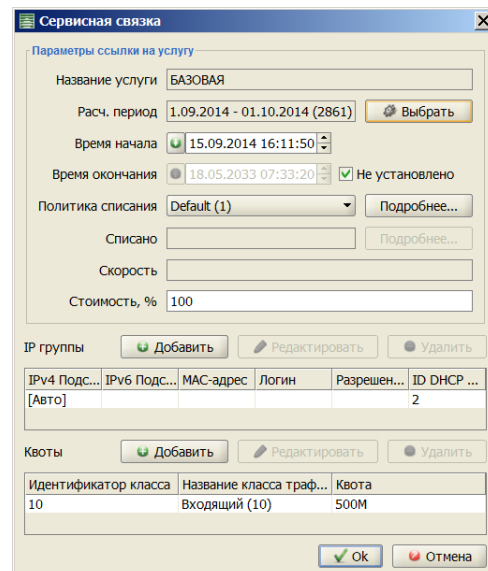
| услуги | Тип услуги          | Включена в тар... | неская сто... | ID связи |
|--------|---------------------|-------------------|---------------|----------|
| гвise  | Периодическая ус... | No                | 20.000        | 7        |

5. Нажмите . Откроется окно выбора услуги.




| ID услуги | Название услуги | Тип услуги          | Комментарий |
|-----------|-----------------|---------------------|-------------|
| 1         | Базис           | Передача IP-трафика |             |
| 2         | Телефония 1     | Телефония           |             |

6. Выберите услугу и нажмите . Откроется окно параметров сервисной связки.
7. Нажмите  и выберите расчётный период действия услуги.
8. Задайте время начала предоставления услуги.
9. Задайте время окончания предоставления услуги или оставьте выбранной опцию **Не установлено** (неограниченное время).
10. Выберите политику списания.
11. При необходимости откорректируйте стоимость услуги в графе **Стоимость** (в процентах от полной стоимости).
12. Нажмите  , чтобы добавить IP группу.





Параметры ссылки на услугу


Название услуги: БАЗОВАЯ


Расч. период: 1.09.2014 - 01.10.2014 (2861) 

Время начала: 15.09.2014 16:11:50




Время окончания: 18.05.2033 07:33:20 

Политика списания: Default (1) 




Списано: 

Скорость: 



Стоимость, %: 100

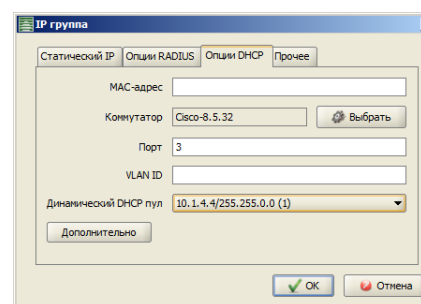
IP группы:   

| IPv4 Подс... | IPv6 Подс... | MAC-адрес | Логин | Разрешен... | ID DHCP ... |
|--------------|--------------|-----------|-------|-------------|-------------|
| [Авто]       |              |           |       |             | 2           |


Квоты:   


| Идентификатор класса | Название класса траф... | Квота |
|----------------------|-------------------------|-------|
| 10                   | Входящий (10)           | 500M  |

13. В открывшемся окне перейдите на вкладку **Опции DHCP** и выберите **Динамический DHCP пул**, из которого пользователь получит свой IP адрес. При необходимости выберите коммутатор и порт, к которому подключен пользователь, и нажмите 
14. Нажмите  , чтобы создать новую сервисную связку.





Статический IP Опции RADIUS Опции DHCP Прочее

MAC-адрес: 

Коммутатор: Cisco-8.5.32 

Порт: 3

VLAN ID: 

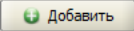

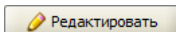
Динамический DHCP пул: 10.1.4.4/255.255.0.0 (1) 

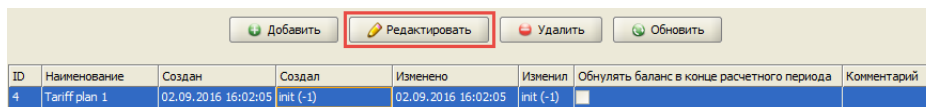
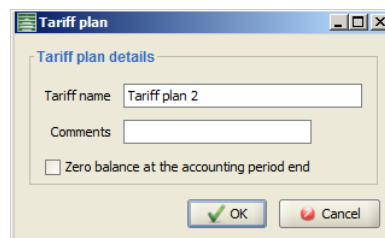
## Создание тарифного плана

Тарифный план представляет собой пакет услуг, предоставляемых в комплексе. Использование тарифных планов удобно тем, что одной операцией (выбор тарифного плана) можно добавлять пользователям несколько услуг одновременно. Для того чтобы включить какую-либо услугу в тарифный план, необходимо предварительно создать соответствующий шаблон (см. **Шаблоны услуг** на стр. 61).


Чтобы создать тарифный план:

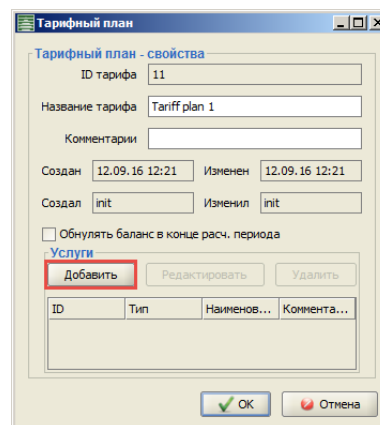
## Создание тарифного плана


1. Откройте страницу *Тарифные планы* (**Тарификация > Тарифные планы**) и нажмите . В открывшемся окне введите название тарифа и, при необходимости, комментарий и нажмите .
2. Дважды щелкните на созданном тарифном плане или нажмите .

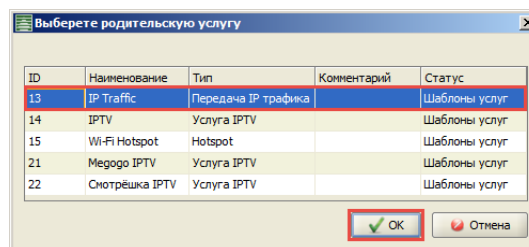


| ID | Наименование  | Создан              | Создал    | Изменено            | Изменил   | Обнулять баланс в конце расчетного периода | Комментарий |
|----|---------------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|--|-------------|
| 4  | Tariff plan 1 | 02.09.2016 16:02:05 | init (-1) | 02.09.2016 16:02:05 | init (-1) | <input type="checkbox"/>                   |             |

3. В открывшемся окне свойств тарифного плана нажмите . Откроется окно со списком шаблонов услуг.




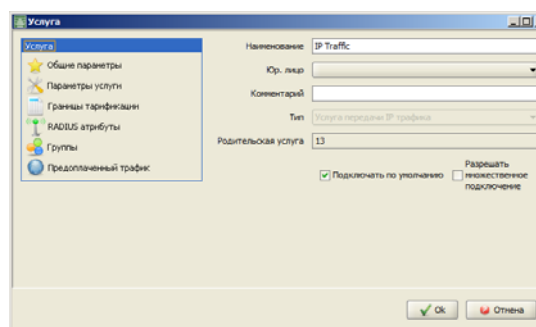
4. Выберите шаблон, на основе которого необходимо создать услугу, и нажмите . Откроется окно настроек услуги.





| ID | Наименование   | Тип                 | Комментарий | Статус        |
|----|----------------|---------------------|-------------|---------------|
| 13 | IP Traffic     | Передача IP трафика |             | Шаблоны услуг |
| 14 | IPTV           | Услуга IPTV         |             | Шаблоны услуг |
| 15 | Wi-Fi Hotspot  | Hotspot             |             | Шаблоны услуг |
| 21 | Megogo IPTV    | Услуга IPTV         |             | Шаблоны услуг |
| 22 | Смотрёшка IPTV | Услуга IPTV         |             | Шаблоны услуг |

5. При необходимости измените настройки услуги. Например, чтобы при создании тарифной связки услуга не подключалась автоматически, снимите галочку

**Подключать по умолчанию.** Нажмите . Услуга будет добавлена в тарифный план.





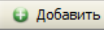
 Любые изменения настроек применяются только к добавляемой услуге и не затрагивают родительскую услугу (шаблон).

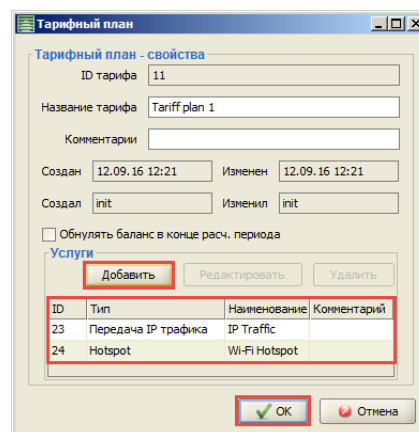
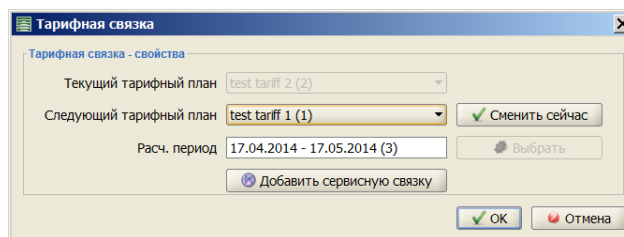
6. Аналогичным образом добавьте другие необходимые услуги и нажмите , чтобы завершить создание тарифного плана. В дальнейшем вы можете в любой момент добавить новую услугу, отредактировать настройки или удалить услугу из тарифного плана.




## Создание тарифной связки

Тарифная связка – объект системы, связывающий тарифный план с лицевым счётом пользователя. Помимо счёта и тарифного плана для создания тарифной связки необходимо предварительно создать расчётный период (см. **Создание расчётных периодов** на стр. 113).

Чтобы создать новую тарифную связку:


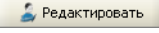

1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** щелкните пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Выберите нужного пользователя и нажмите . Откроется окно свойств пользователя.
3. В окне свойств пользователя на левой панели в группе параметров **Тарификация** щелкните пункт **Тарифные связки**. Откроется страница со списком тарифных связок основного лицевого счёта.
4. При необходимости выберите другой лицевой счёт. Появится список тарифных связок для этого счёта.
5. Нажмите . Откроется окно свойств тарифной связки.
6. Выберите **Текущий тарифный план** из выпадающего списка.
7. Выберите из выпадающего списка **Следующий тарифный план** или оставьте выбор по умолчанию **Не менять**.


8. Нажмите  и выберите расчётный период действия тарифной связки.
9. Нажмите  для создания новой тарифной связки.
10. Если в текущем тарифном плане присутствуют разовые услуги с выбранной опцией **Подключать по умолчанию**, то для каждой из них появится окно свойств сервисной связки разовой услуги. Выберите желаемую дату и время списания и нажмите .

## Привязка к дому

В системе UTM5 имеется возможность поддерживать список домов (Справочники: Дома). Для привязки пользователя к дому:

1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** щелкните пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Выберите нужного пользователя и нажмите . Откроется окно свойств пользователя.
3. В окне свойств пользователя на левой панели в группе параметров **Пользователь** щелкните пункт **Контакты**. Откроется страница с контактной информацией пользователя.
4. Нажмите  около пункта **Дом** и выберите дом из списка зарегистрированных в системе домов.



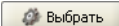


5. Нажмите , чтобы закрыть список домов.



6. Нажмите  в окне свойств пользователя, чтобы сохранить изменения.

## Привязка к банку

В системе UTM5 имеется возможность поддерживать список банков (Справочники: Список банков). Для привязки пользователя к банку:




1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** щелкните пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Выберите нужного пользователя и нажмите . Откроется окно свойств пользователя.
3. В окне свойств пользователя на левой панели в группе параметров **Пользователь** откройте пункт **Дополнительные параметры**. Откроется страница со списком дополнительных параметров пользователя.
4. Нажмите  около пункта **Банк** и выберите банк из списка зарегистрированных в системе банков.

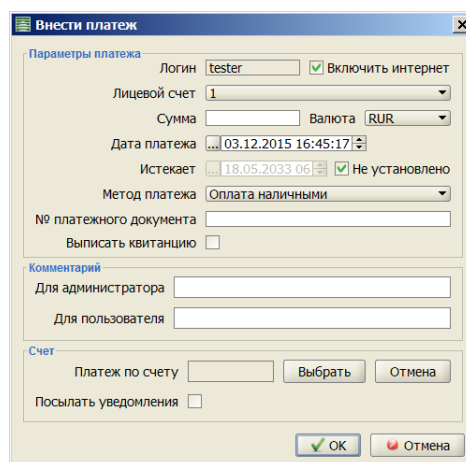


5. Нажмите , чтобы закрыть список банков.
6. Нажмите  в окне свойств пользователя, чтобы сохранить изменения.

## Внесение платежа


Чтобы внести платёж на счёт пользователя:

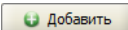
1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** щелкните пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Выберите нужного пользователя и нажмите . Откроется окно параметров платежа.
3. Если у пользователя несколько лицевых счетов, выберите нужный счёт из выпадающего списка.
4. Выберите валюту платежа.
5. Введите сумму платежа.
6. Введите дату платежа или оставьте значение по умолчанию (текущую дату).
7. Введите дату истечения платежа или оставьте значение по умолчанию (не истекает).
8. Введите произвольные комментарии для администратора и для пользователя.
9. Выберите метод платежа.
10. Если платёж производится согласно внешнему платёжному документу, введите номер этого документа.
11. Если платёж производится по счёту, зарегистрированному в системе, выберите номер этого счёта.
12. Нажмите , чтобы произвести платёж.

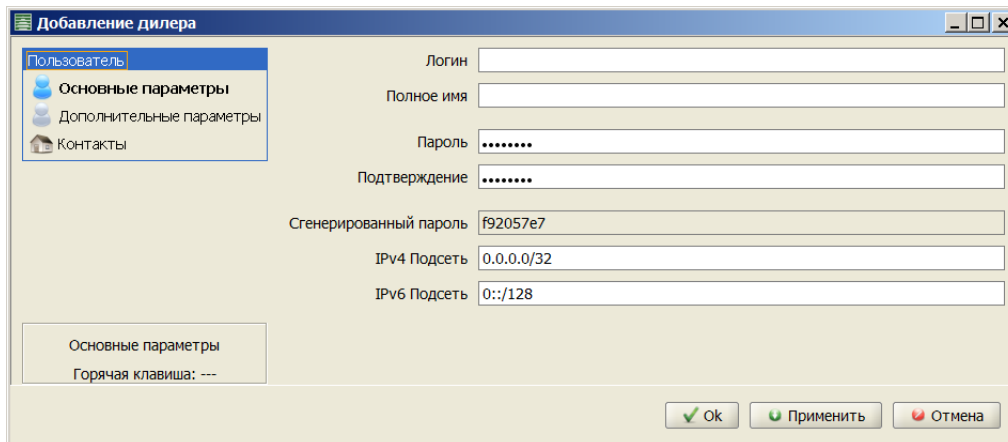



## Создание дилера

Для создания нового дилера:

1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** щелкните пункт **Дилеры** . Откроется страница со списком зарегистрированных дилеров.


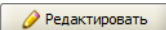
2. Нажмите . Откроется окно свойств дилера.





3. Введите логин и наименование дилера.  
4. Скопируйте сгенерированный пароль дилера для передачи оператору или дважды введите новый пароль.  
5. При необходимости укажите подсеть, из которой разрешена авторизация дилера.  
6. Нажмите  для завершения создания нового дилера.

## Назначение привилегий дилеру

Чтобы определить, к каким объектам системы дилер сможет получить доступ:




1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** щелкните пункт **Дилеры** . Откроется страница со списком зарегистрированных дилеров.
2. Выберите нужного дилера и нажмите . Откроется окно свойств дилера.
3. В окне свойств дилера на левой панели в группе параметров **Права доступа** щелкните пункт **Пользователи**. Откроется страница со списком пользователей.
4. В столбце **Права доступа** отметьте галочками пользователей, к которым дилер должен иметь доступ.

 *Пользователи (в отличие от других сущностей) привязываются к дилерам в режиме исключения, т. е. каждый пользователь – только к одному дилеру. Флажки пользователей, уже привязанных к другим дилерам, отключены.*

5. Аналогичным образом настройте доступ дилера к соответствующим сущностям в списках **Расчетные периоды**, **Услуги**, **Тарифы** и **Дома**.
6. Нажмите , чтобы сохранить изменения.

## Привязка пользователей к дилеру

Помимо способа, описанного в примере **Назначение привилегий дилеру**, доступ дилера к отдельному пользователю может быть настроен следующим образом:


1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** щелкните пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Выберите нужного пользователя и нажмите . Откроется окно свойств пользователя (по умолчанию - на пункте **Основные параметры** в группе **Пользователь**).
3. Нажмите кнопку **Привязать к дилеру**. Откроется список зарегистрированных дилеров.
4. Выберите дилера из списка и нажмите , чтобы произвести привязку.

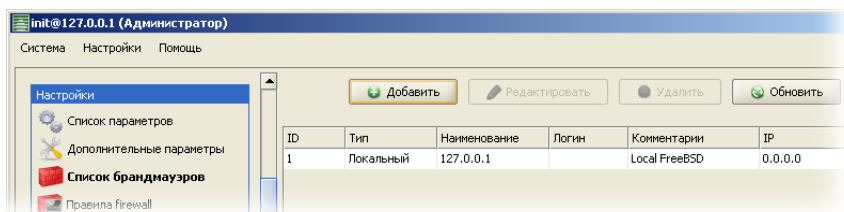
5. Закройте окно свойств пользователя.

Кнопка **Привязать к дилеру** имеется также в форме поиска (см. **Поиск пользователей** на стр. 102).

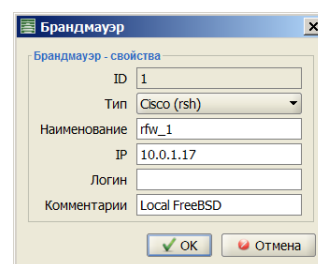
## Создание брандмауэра

Для создания брандмауэра:

1. На левой панели в группе страниц **Настройки** щелкните пункт **Список брандмауэров** . Откроется страница со списком существующих брандмауэров.




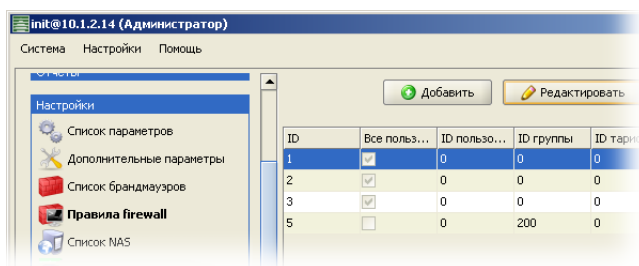
2. Нажмите . Откроется окно **Брандмауэр**.
3. Выберите из выпадающего списка **Тип** – **Локальный**, если команды будут исполняться локально, и **Cisco (rsh)**, если команды будут передаваться по протоколу rsh.
4. Введите **наименование** брандмауэра. Предварительно убедитесь, что в системе не зарегистрирован брандмауэр с таким же наименованием.
5. Если брандмауэр используется в какой-либо сервисной связке услуги передачи IP-трафика в качестве параметра **Поставщик NetFlow**, введите его IP-адрес в поле **IP**.
6. Если **Тип** равен **Cisco (rsh)**, введите **Логин** для авторизации по rsh.
7. Введите произвольный **комментарий**.
8. Нажмите , чтобы завершить создание брандмауэра.

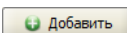


## Создание правила firewall

Для создания правила firewall:


1. На левой панели в группе страниц **Настройки** щелкните пункт **Правила firewall** . Откроется страница со списком зарегистрированных правил.



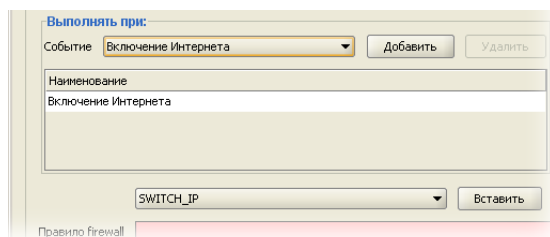
2. Нажмите . Откроется окно **Правила firewall**.
3. Введите комментарий в поле **Комментарий**, чтобы легко отличать данное правило от других в общем списке.
4. В выпадающем списке **Брандмауэр** выберите брандмауэр, на котором должна выполняться команда, или позицию **Любой** для выполнения команды на всех брандмауэрах, подключённых в момент выполнения.
5. В группе параметров **Выполнять для** либо выберите опцию **Все пользователи**, либо задайте одно или несколько из следующих условий для определения области применимости:


- Идентификатор пользователя в поле **ID пользователя**;
- Группу в выпадающем списке **Имя группы**;
- Тарифный план в выпадающем списке **Название тарифа**.

Если задано более одного условия, то по умолчанию учитывается их объединение. При необходимости выберите опцию **Совпадают все параметры**, чтобы учитывать пересечение условий.

 Для правил, инициируемых системными событиями (**Закрытие файла детальной статистики и Закрытие файла логов**) должна быть выбрана опция **Все пользователи**.

1. В группе **Выполнять при** выберите одно или несколько инициирующих событий, при наступлении которых должно срабатывать данное правило, пользуясь выпадающим списком всех возможных событий и кнопками **Добавить** и **Удалить**.
2. В поле **Правило firewall** введите шаблон команды. При необходимости используйте переменные для построения шаблонов команд (выпадающий список + кнопка **Вставить**, см. список в разделе **UTM5 RFW: Переменные** на стр. 166). Переменные заменяются своими значениями непосредственно при выполнении команды. Набор допустимых переменных зависит от выбранных инициирующих событий (см. список в разделе **UTM5 RFW: События** на стр. 171). При использовании недопустимых переменных выдаётся предупреждение.



3. Нажмите  , чтобы завершить создание правила.

## Настройка сервиса Megogo IPTV

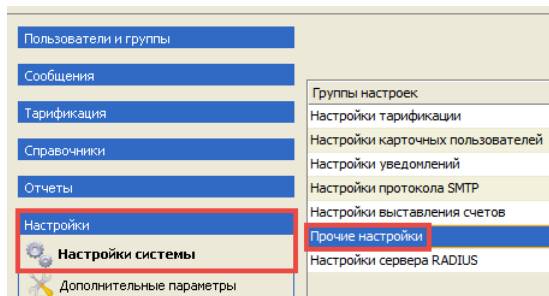
Поддержка сервиса Megogo IPTV, реализованная в биллинговой системе UTM5 версии 5-3.004, позволяет подключать и тарифицировать услуги онлайн-кинотеатра Megogo. Подключение услуг производится как администратором через центр управления, так и пользователями через *Личный кабинет* (Web-интерфейс).

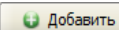
Порядок настройки:

1. Откройте окно *Прочие настройки*. Введите **ID партнера**, **Префикс для пользователей** и **Соль для авторизации** (эти данные предоставляются компанией Megogo). Задайте **тип расчетного периода**: 1 – ежедневно, 2 – еженедельно, 3 – ежемесячно, 4 – ежеквартально, 5 – ежегодно, 1048576 – другая длительность. По умолчанию задан тип 3.


Параметр **Длительность расчетного периода** учитывается только для типа 1048576. Минимально допустимая длительность расчетного периода – 3600 секунд. Если, например, необходимо задать расчетный период длительностью 15 дней, то следует указать тип расчетного периода 1048576 и его длительность в секундах (т. е. 15 дней = 1296000 секунд). Для всех остальных типов расчетных периодов любые значения длительности игнорируются.



This is a screenshot of the 'Прочие настройки' (Other settings) configuration form. It contains several input fields: 'Id партнера в системе Megogo', 'Префикс для пользователей Megogo', 'Соль для авторизации Megogo', 'Тип расчетного периода для подключения услуги Megogo' (with a value of 3), 'Длительность расчетного периода для подключения услуги Megogo' (with a value of 0), and 'Адрес хоста сервиса Снотрёшка'. At the bottom right of the form, there are two buttons: 'OK' (with a green checkmark icon) and 'Отмена' (with a red 'X' icon). The 'OK' button is highlighted with a red rectangular box.

2. Откройте страницу *Шаблоны услуг* (**Тарификация > Шаблоны услуг**) и нажмите . В разделе **Общие параметры** задайте наименование услуги (например, *Megogo IPTV*) и выберите тип **Услуга IPTV**.

This screenshot shows the 'Шаблоны услуг' (Service templates) form. The 'Общие параметры' (General parameters) tab is active. The 'Наименование' (Name) field contains the text 'Megogo IPTV'. Below it, there are fields for 'Юр. лицо' (Legal entity) and 'Комментарий' (Comment). The 'Тип' (Type) dropdown menu is set to 'Услуга IPTV'. At the bottom, there are two checkboxes: 'Подключать по умолчанию' (checked) and 'Разрешать множественное подключение' (unchecked). The 'Наименование' field and the 'Тип' dropdown are both highlighted with red rectangular boxes.

3. Перейдите в раздел **Параметры услуги**. В поле **Используемая система IPTV** выберите **Megogo**. Нажмите . Услуга *Megogo IPTV* будет добавлена в список шаблонов.

Услуга

Общие параметры

Параметры услуги

Периодическая составляющая стоимости: 0

Производить списание: в начале расчетного периода

Политика списания: Default (1)

Используемая система IPTV: Megogo

ID услуги:

Пробный период (часов): 0

Дополнительный пакет: ☐

Ok Отмена

Добавить Прочитать Удалить Обновить

| ID | Наименование  | Тип                 | Комментарий | Статус        |
|----|---------------|---------------------|-------------|---------------|
| 13 | IP Traffic    | Передача IP трафика |             | Шаблоны услуг |
| 14 | IPTV          | Услуга IPTV         |             | Шаблоны услуг |
| 15 | Wi-Fi Hotspot | Hotspot             |             | Шаблоны услуг |
| 21 | Megogo IPTV   | Услуга IPTV         |             | Шаблоны услуг |

4. Далее необходимо создать тарифный план с услугой Megogo IPTV. Откройте страницу *Тарифные планы* (Тарификация > Тарифные планы) и нажмите **Добавить**. В открывшемся окне введите название тарифа (например, *Megogo IPTV - Оптимальная*) и нажмите **Ok**.

Тарифный план

Тарифный план - свойства

Название тарифа: Megogo IPTV - Оптимальная

Комментарий:

☐ Обнулять баланс в конце расч. периода

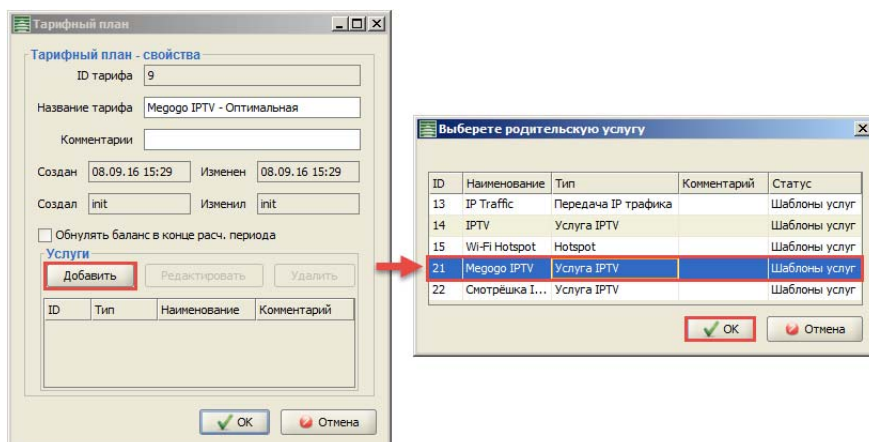
Ok Отмена


Добавить Редактировать Удалить Обновить

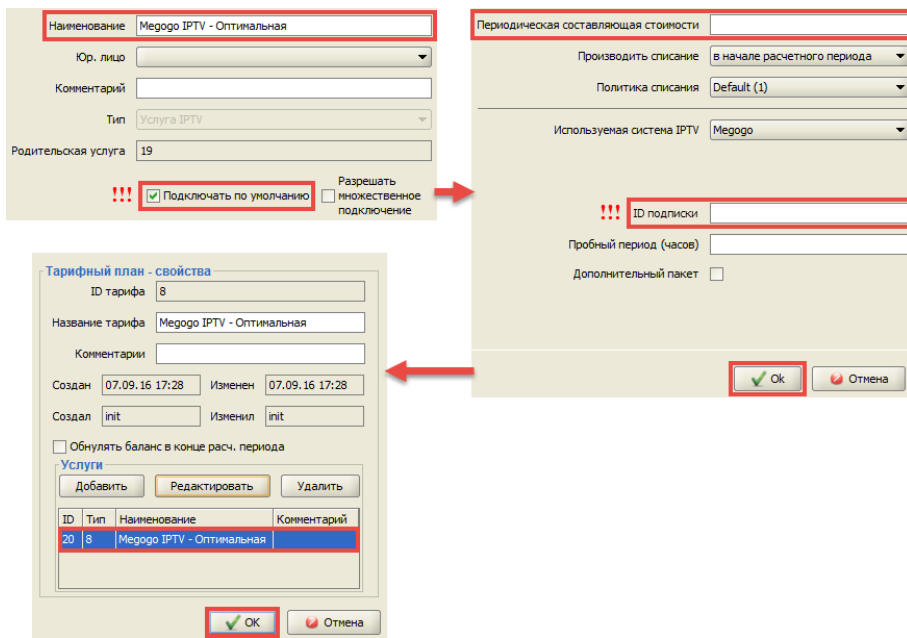
| ID | Наименование              | Создан              | Создал    | Изменено            | Изменил   | Обнулять баланс в конце расчетного периода | Комментарий |
|----|---------------------------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|--|-------------|
| 4  | Tariff plan 1             | 02.09.2016 16:02:05 | init (-1) | 05.09.2016 13:00:09 | init (-1) | <input type="checkbox"/>                   |             |
| 8  | Megogo IPTV - Оптимальная | 07.09.2016 17:28:39 | init (-1) | 07.09.2016 17:28:39 | init (-1) | <input type="checkbox"/>                   |             |

5. Дважды щелкните на созданном тарифном плане или нажмите **Редактировать**. В открывшемся окне свойств тарифного плана нажмите **Добавить**. Откроется окно со списком шаблонов услуг. Выберите

шаблон *Megogo IPTV* и нажмите . Откроется окно настроек услуги.



- В разделе **Общие параметры** введите наименование услуги (например, *Megogo IPTV - Оптимальная*). В разделе **Параметры услуги** задайте ID подписки. Каждой из четырех основных подписок Megogo (Легкая, Оптимальная, Максимальная, Премиальная), а также каждой подписке на дополнительный пакет каналов соответствует уникальный идентификатор, который указан в договоре между провайдером и компанией Megogo. Задайте периодическую составляющую стоимости. Задайте пробный период, если он предусмотрен для добавляемой услуги. Если тарифный план создается не для одной из четырех основных подписок, а для дополнительного пакета каналов, то в параметрах услуги необходимо выбрать опцию **Дополнительный пакет**. Нажмите . Услуга будет добавлена в тарифный план. Рекомендуется сразу создать тарифные планы для всех основных и дополнительных подписок Megogo (шаги 5-8).



7. Далее необходимо связать тарифные планы с подписками Megogo:

```
{$tariffID} => '{megogoBlockName}'.
```

В конфигурационный файл `config.php` Web-интерфейса необходимо добавить следующее (пример):

```
$CONF_MEGOGO_ENABLED = true;
$CONF_MEGOGO_PAGE = [
    'header' => 'one',
    'footer' => 'ten',
    4 => 'two',
    5 => 'three',
    6 => 'four',
    14 => 'se7en'
];
```

В приведенном примере числа 4, 5, 6, 14 – это ID тарифных планов в системе UTM5, а слова `two`, `three`, `four`, `se7en` – имена html-страниц подписок Megogo:

- `one` – header;
- `two` – Лёгкая;
- `three` – Оптимальная;
- `four` – Максимальная;
- `five` – Премиальная;
- `six`– НАСТРОЙ КИНО (пять дополнительных пакетов);
- `se7en` – Amedia Premium и Amedia Hit;
- `eight` – Наш Футбол (Матч ТВ - доп пакет);
- `nine` – Amedia (Amedia HIT и Premium HD - доп пакеты);
- `ten` – footer.

Узнать имена необходимых html-страниц можно в службе технической поддержки компании Megogo.

8. Необходимо выполнить скрипт `updateTemplates.php`, который находится в директории `/utm5_web_php/lib/megogo`. Скрипт загружает актуальные шаблоны страниц с сайта Megogo. У пользователя, от имени которого будет выполняться скрипт, должны быть права записи в папки `lib/megogo` и `images/megogo`. При необходимости выполнение скрипта можно добавить в планировщик задач **cron**.
9. Чтобы в личном кабинете определенных групп пользователей отображались нужные тарифы, необходимо настроить отображение этих тарифов (см. **Смена тарифа** на стр. 94). Порядок расположения шаблонов в личном кабинете зависит от порядка расположения тарифов в интерфейсе администратора. Настроить

порядок можно на странице *Доступные тарифы* (**Интерфейсы > Смена тарифа > редактировать группу**):

| ID тарифа | Тариф        | ID услуги | Услуга | Минимум... | Учитыв... | Бесп... | Учит... |
|-----------|--------------|-----------|--------|------------|-----------|---------|---------|
| 4         | Легкая       | 0         |        | 0.000      | 0         | 0.000   | 0       |
| 5         | Оптимальная  | 0         |        | 0.000      | 0         | 0.000   | 0       |
| 6         | Максимальная | 0         |        | 0.000      | 0         | 0.000   | 0       |

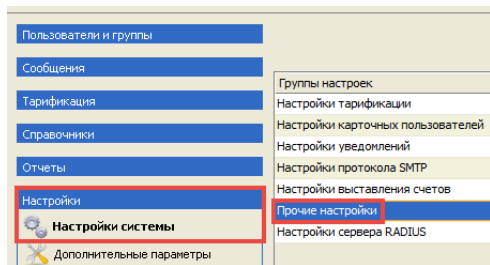
Если все перечисленные выше действия выполнены верно, то любой зарегистрированный в системе UTM5 пользователь сможет подключить себе услугу Megogo IPTV через *Личный кабинет* (раздел **Услуги по подписке**). После того как пользователь активирует услугу нажатием кнопки **Оформить подписку**, для данного пользователя в системе UTM5 будут автоматически созданы сервисная и тарифная связки, а также расчетный период того типа, который задан в настройках системы (см. шаг 2). Расчетный период типа 1, 2, 3, 4 или 5 будет отсчитываться от 00:00:00 того дня, когда была активирована услуга, а расчетный период типа 1048576 – от начала часа.

## Настройка сервиса «Смотрёшка»


Поддержка сервиса «Смотрёшка», реализованная в биллинговой системе UTM5 версии 5-3.004, позволяет подключать и тарифицировать услуги IPTV «Смотрёшка». Подключение услуг производится администратором через центр управления.

При подключении к сервису «Смотрёшка» агент (провайдер) получает следующие параметры:

- URL агента следующего вида: [https://provider\\_name.proxy.lfstm.tv](https://provider_name.proxy.lfstm.tv)
- ID пакетов ТВ-каналов: 0001, 0002, 0003,...



Порядок настройки:

1. Откройте окно *Прочие настройки*. В поле **Адрес хоста сервиса Смотрёшка** введите полученный URL агента. Нажмите .

Тип расчетного периода для подключения услуги Megogo

Длительность расчетного периода для подключения услуги Megogo

Адрес хоста сервиса Смотрёшка

2. Откройте страницу **Шаблоны услуг** (**Тарификация > Шаблоны услуг**) и нажмите . В разделе **Общие параметры** задайте наименование услуги (например, *Смотрёшка IPTV*) и выберите тип **Услуга IPTV**.

Услуга

★ **Общие параметры**

⚙️ Параметры услуги

Наименование

Юр. лицо

Комментарий

Тип

☒ Подключать по умолчанию ☐ Разрешать множественное подключение

3. Перейдите в раздел **Параметры услуги**. В поле **Используемая система IPTV** выберите **Lifestream**. Нажмите . Услуга *Смотрёшка IPTV* будет добавлена в список шаблонов.

Услуга

★ Общие параметры

⚙️ **Параметры услуги**

Периодическая составляющая стоимости

Производить списание

Политика списания

Используемая система IPTV

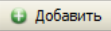

Пользовательские данные

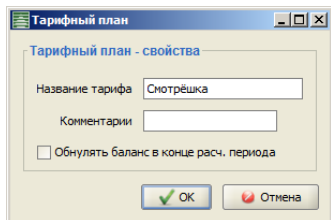
Тип

Медиа-контент

Медиа-группа

| ID | Наименование   | Тип                 | Комментарий | Статус        |
|----|----------------|---------------------|-------------|---------------|
| 13 | IP Traffic     | Передача IP трафика |             | Шаблоны услуг |
| 14 | IPTV           | Услуга IPTV         |             | Шаблоны услуг |
| 15 | Wi-Fi Hotspot  | Hotspot             |             | Шаблоны услуг |
| 21 | Megogo IPTV    | Услуга IPTV         |             | Шаблоны услуг |
| 22 | Смотрёшка IPTV | Услуга IPTV         |             | Шаблоны услуг |

4. Далее необходимо создать тарифный план с услугой Смотрёшка IPTV. Откройте страницу *Тарифные планы* (**Тарификация > Тарифные планы**) и нажмите . В открывшемся окне введите название тарифа (например, *Смотрёшка*) и нажмите .





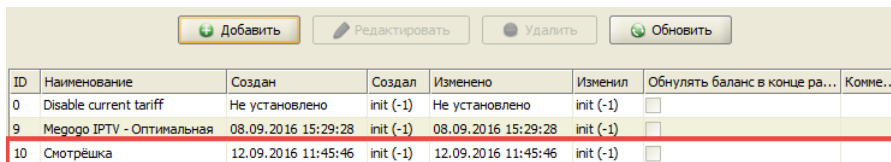
Тарифный план - свойства

Название тарифа:

Комментарии:

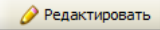


☐ Обнулять баланс в конце расч. периода

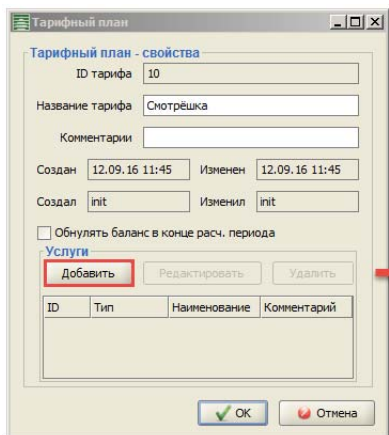
 



Добавить Редактировать Удалить Обновить

| ID | Наименование              | Создан              | Создал    | Изменено            | Изменил   | Обнулять баланс в конце ра... | Комме... |
|----|---------------------------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|-------------------------------|----------|
| 0  | Disable current tariff    | Не установлено      | init (-1) | Не установлено      | init (-1) | <input type="checkbox"/>      |          |
| 9  | Megogo IPTV - Оптимальная | 08.09.2016 15:29:28 | init (-1) | 08.09.2016 15:29:28 | init (-1) | <input type="checkbox"/>      |          |
| 10 | Смотрёшка                 | 12.09.2016 11:45:46 | init (-1) | 12.09.2016 11:45:46 | init (-1) | <input type="checkbox"/>      |          |

5. Дважды щелкните на созданном тарифном плане или нажмите . В открывшемся окне свойств тарифного плана нажмите . Откроется окно со списком шаблонов услуг. Выберите шаблон *Смотрёшка IPTV* и нажмите . Откроется окно настроек услуги.



Тарифный план - свойства

ID тарифа:

Название тарифа:




Комментарии:

Создан: 12.09.16 11:45 Изменен: 12.09.16 11:45



Создал: init Изменил: init

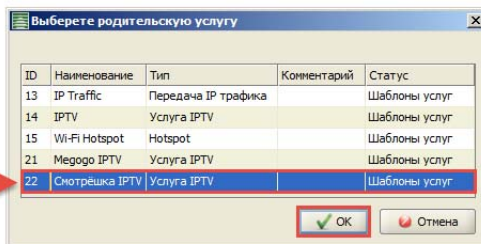
☐ Обнулять баланс в конце расч. периода

Услуги



| ID | Тип | Наименование | Комментарий |
|----|-----|--------------|-------------|
|----|-----|--------------|-------------|


 



Выберите родительскую услугу

| ID | Наименование   | Тип                 | Комментарий | Статус        |
|----|----------------|---------------------|-------------|---------------|
| 13 | IP Traffic     | Передача IP трафика |             | Шаблоны услуг |
| 14 | IPTV           | Услуга IPTV         |             | Шаблоны услуг |
| 15 | Wi-Fi Hotspot  | Hotspot             |             | Шаблоны услуг |
| 21 | Megogo IPTV    | Услуга IPTV         |             | Шаблоны услуг |
| 22 | Смотрёшка IPTV | Услуга IPTV         |             | Шаблоны услуг |

6. В разделе **Общие параметры** введите наименование услуги (например, *Смотрёшка IPTV*). Если не требуется автоматическое подключение услуги пользователю при создании тарифной связи, снимите галочку **Подключать по умолчанию**. В разделе **Параметры услуги** введите в поле **Пользовательские данные** ID пакета ТВ-каналов. Задайте периодическую составляющую стоимости. Нажмите . Услуга будет добавлена в тарифный план.

Наименование: Смотрёшка IPTV

Юр. лицо: ☐

Комментарий:

Тип: Услуга IPTV

Родительская услуга: 22

☒ Подключать по умолчанию ☐ Разрешать множественное подключение

Периодическая составляющая стоимости:

Производить списание: в начале расчетного периода

Политика списания: Default (1)

Используемая система IPTV: Lifestream

Пользовательские данные:

Тип: ТВ-каналы

Медиа-контент:

Медиа-группа:

☒ OK ☐ Отмена

Тарифный план - свойства

ID тарифа: 10

Название тарифа: Смотрёшка

Комментарий:

Создан: 12.09.16 11:45 Изменен: 12.09.16 11:45

Создал: init Изменил: init

☐ Обнулять баланс в конце расч. периода

Услуги

Добавить Редактировать Удалить

| ID | Тип | Наименование   | Комментарий |
|----|-----|----------------|-------------|
| 25 | 8   | Смотрёшка IPTV |             |

☒ OK ☐ Отмена

7. Перед подключением тарифа пользователю необходимо в его карточке, в разделе **Дополнительные параметры**, указать в поле **Lifestream user email** адрес электронной почты, на который будут отправлены логин и пароль для авторизации пользователя на сервере «Смотрёшка». Поле **Lifestream user id** будет автоматически заполнено после подключения тарифа пользователю и успешной синхронизации на стороне сервера «Смотрёшка».

Дополнительные параметры

| Параметр              | Значение             |
|-----------------------|----------------------|
| Megogo user email     | <input type="text"/> |
| Lifestream user id    | <input type="text"/> |
| Lifestream user email | <input type="text"/> |

## Настройка сервиса IptvPortal

Поддержка сервиса IptvPortal, реализованная в биллинговой системе UTM5 версии 5-3.005, позволяет подключать и тарифицировать услуги IPTV. Подключение услуг производится администратором через центр управления.

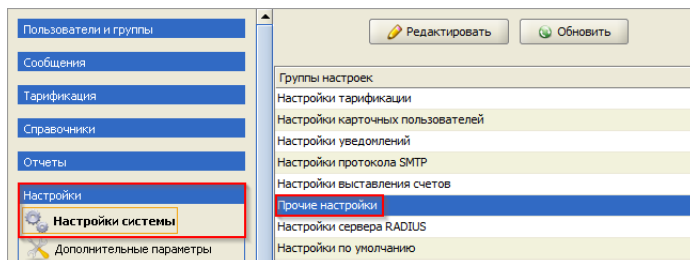
При подключении к сервису IptvPortal агент (провайдер) получает следующие параметры:


- URL агента следующего вида: [http://provider\\_name.iptvportal.ru](http://provider_name.iptvportal.ru)
- имя и пароль пользователя;
- ID пакетов ТВ-каналов.


### Порядок настройки:


1. Откройте *Настройки => Настройки системы => Прочие настройки*:






2. В поле **Адрес хоста сервиса IptvPortal** введите полученный URL агента, в поля **Имя** и **Пароль** **пользователя сервиса IptvPortal** – полученные имя и пароль. Нажмите .

3. Откройте **Тарификация => Услуги** (или **Шаблоны услуг**, если услугу нужно будет включить в тариф) и нажмите . В открывшемся окне, на вкладке **Общие параметры**, заполните **Наименование** и выберите тип **Услуга IPTV**:

4. Перейдите на вкладку **Параметры услуги**. В поле **Используемая система IPTV** выберите **IptvPortal**, в поле **Пользовательские данные** впишите **ID пакета**, который нужно привязать к создаваемой услуге, и нажмите .

 ID пакета телеканалов смотрите в панели управления сервисом IptvPortal.

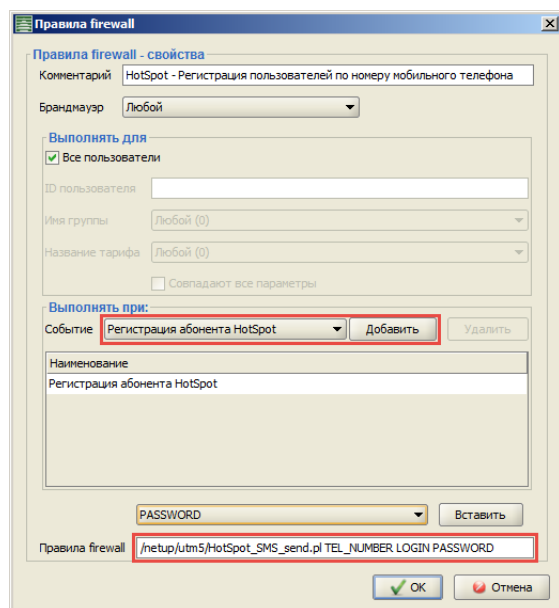
5. Чтобы добавить созданную услугу пользователю, откройте карточку **Пользователя** и создайте **Сервисную** или **Тарифную** связь.

## Настройка автоматической регистрации пользователей HotSpot

Для автоматической регистрации пользователей HotSpot по номеру мобильного телефона нужно:

1. Создать и настроить тарифный план для услуги HotSpot.
2. Добавить пул карт оплаты для созданного тарифного плана Hotspot (при добавлении пула карт указать ID тарифа HotSpot).
3. Создать правило firewall, согласно которому при подключении пользователя к HotSpot скриптам SMS-шлюза будет передаваться номер телефона, на который будут отправлены логин и пароль для авторизации.

Пример: /netup/utm5/HotSpot\_SMS\_send.pl TEL\_NUMBER LOGIN PASSWORD



Можно также задать системный вызов SMS-шлюза, используемого провайдером.

Пример:

wget "https://www.sms\_service.com/action?provider\_id=12345&tel=TEL\_NUMBER&sms=LOGIN PASSWORD"

4. В конфигурационный файл Web-интерфейса /lib/config.php добавить следующие параметры:

```
$HOTSPOT_TARIFF_ID = <ID тарифного плана HotSpot>;
$HOTSPOT_POOL_ID = <ID пула карт оплаты для тарифа HotSpot>;
$HOTSPOT_CHECK_IP = True;
$HOTSPOT_DURATION = <Продолжительность сеанса HotSpot>;
$HOTSPOT_PHONE_REGEX = <Регулярное выражение для номера телефона>;
```

5. Настроить перенаправление пользователя на страницу /utm5\_web\_php/hotspot.php для ввода номера телефона.
6. После того как пользователь ввел номер телефона и нажал кнопку **Регистрация**, в системе UTM5 создается карточный пользователь и срабатывает правило firewall на отправку SMS с логином и паролем на указанный номер телефона.

# Ядро системы

## Введение

Ядро системы – это основной модуль, отвечающий за работу с базой данных, обеспечение доступа к ней и обработку входящей информации согласно внутренним правилам (таким как тарификация, периодические списания). Ядро – это отдельный многопоточный процесс, работающий в пользовательском режиме. Структура ядра такова, что оно органично вписывается в многопроцессорные архитектуры и при высоких нагрузках равномерно использует все предоставленные ресурсы.

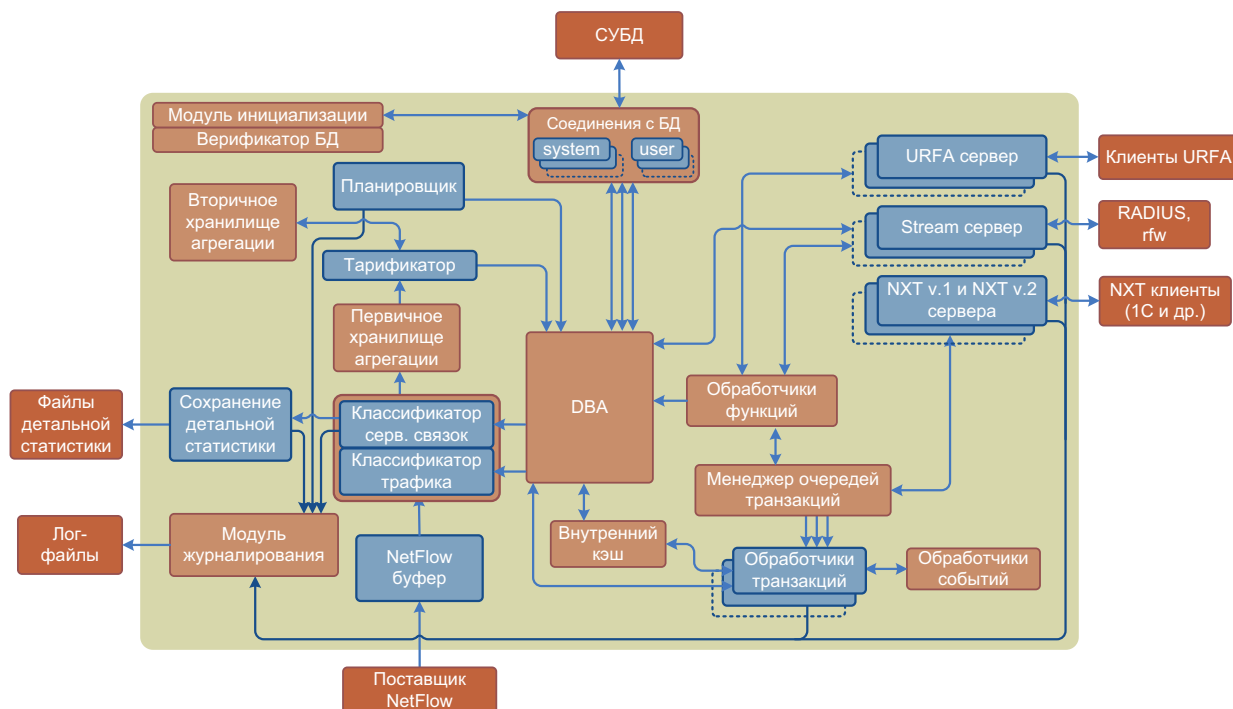


Рис. 1. Схема устройства ядра UTM версии 5.3-004.

## Основные компоненты ядра

Обработчик запросов URFA (UTM Remote Function Access) является сервером вызовов удалённых процедур. Он принимает соединения от клиентов системы и выполняет запрошенные команды внутри ядра. Этот компонент служит в большей степени для организации пользовательских и администраторских интерфейсов.

Буфер NetFlow принимает данные о трафике в формате NetFlow версий 5,7,9 и 10 (IPFIX). Для устройств, поддерживающих экспорт статистики по иным протоколам, необходимо воспользоваться преобразователем статистики в совместимый формат.

Классификатор трафика – модуль ядра, осуществляющий сортировку всего трафика по категориям (классам трафика) на основании параметров, заданных в настройках системы. Параметры классификации задаются в центре управления UTM5.

Нетарифицированная информация о трафике, принадлежащая одному абоненту, агрегируется в первичном хранилище. После тарификации эта информация переносится во вторичное хранилище и агрегируется в одну запись при одинаковой стоимости трафика. Списание по информации из вторичного хранилища происходит при превышении максимальной стоимости трафика или максимального времени хранения информации в одной записи (**Настройки в интерфейсе администратора**), при изменении стоимости трафика (например, если стоимость трафика изменяется после достижения определенного объема), при получении ядром сигнала SIGHUP и при закрытии отчетного периода.

Модуль бизнес-логики (тарификатор и классификаторы) отвечает за тарификацию всех услуг, в том числе услуг передачи IP-трафика. Он осуществляет перевод количества оказанных оператором услуг в денежный эквивалент с учетом всех зависимостей, указанных администратором системы.

Модуль журналирования регистрирует в log-файлах все события в работе системы UTM5. Он позволяет администраторам проводить диагностику системы и получать информацию о сбоях в ее работе.

Модуль доступа к базам данных (DBA) представляет собой унифицированный интерфейс БД и осуществляет перевод внутрисистемных запросов данных в запросы к внешней базе данных. Таким образом, система UTM5 независима от какой-либо конкретной системы управления БД.

Прием данных происходит посредством буфера NetFlow и обработчика запросов URFA. Исходные данные считываются из базы данных при запуске.

**!** Любые изменения в базе данных, сделанные напрямую через СУБД во время работы ядра, могут привести к неконтролируемому поведению системы.

Данные NetFlow поступают на обработку в бизнес-модуль, где рассчитываются все необходимые списания. В случае высокой пиковой загрузки поток NetFlow может быть буферизован для снижения возможных потерь. Необработанные данные NetFlow сохраняются в файлах специального формата. Модуль, сохраняющий эти данные, при запуске создаётся в отдельной нити и, по возможности, с высоким приоритетом.

## Запуск

Исполняемый файл ядра UTM5 называется `/netup/utm5/bin/utm5_core`.

В командной строке можно передавать следующие параметры:

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <code>-p &lt;путь&gt;</code> | Путь к rid-файлу.   |
| <code>-с &lt;путь&gt;</code> | Путь к конфигурационному файлу.   |
| <code>-v</code>              | Вывод информации о полном номере сборки, времени сборки и допустимых параметрах командной строки. |

Существуют три способа запуска `utm5_core`:

1. Непосредственный запуск бинарного файла `/netup/utm5/bin/utm5_core` с необходимыми параметрами;
2. Запуск с помощью скрипта `watchdog` с указанием параметра `start`

```
/netup/utm5/bin/safe_utm5_core start
```

Скрипт автоматически перезапустит `utm5_core`, если он по каким либо причинам некорректно завершит работу;

3. Запуск с помощью скрипта автоматического запуска (рекомендуемый способ).

В Linux:

```
/etc/init.d/utm5_core start
```

В FreeBSD:

```
/usr/local/etc/rc.d/utm5_core.sh start
```

Для остановки `utm5_core` и скрипта `watchdog` следует выполнить следующую команду:

в Linux –

```
/etc/init.d/utm5_core stop
```

в FreeBSD –

```
/usr/local/etc/rc.d/utm5_core.sh stop
```

## Настройка

Настройка ядра производится с помощью:

- параметров, задаваемых в конфигурационном файле (см. **Конфигурационный файл**);
- параметров, задаваемых с помощью интерфейса администратора (см. **Настройки в интерфейсе администратора** на стр. 52).

Параметры, задаваемые в конфигурационном файле, используются при инициализации ядра и компонентов системы. Изменения параметров вступают в силу при следующем запуске ядра.

Параметры, задаваемые с помощью интерфейса администратора, определяют поведение ядра и его компонентов после запуска. Существует возможность изменять значения данных параметров, если не указано обратное, в любой момент работы ядра. Изменения вступают в силу с момента их внесения.

## Конфигурационный файл

По умолчанию ядро биллинговой системы UTM5 использует конфигурационный файл `/netup/utm5/utm5.cfg`.

Формат конфигурационного файла:

```
параметр=значение
```

Набор символов, находящийся до знака равенства, является названием параметра, после – значением параметра. Пробелы учитываются. Пустые строки игнорируются. Строка, начинающаяся с символа #, считается комментарием.

Ниже приводится список возможных параметров.

Параметры, связанные с базой данных:

| Параметр               | Возможные значения | По умолчанию                | Описание   |
|------------------------|--------------------|-----------------------------|--|
| database_type          | mysql, postgres    | обязательный параметр       | Тип базы данных.   |
| database               | Строка             | обязательный параметр       | Название базы данных.  |
| database_host          | Строка             | localhost                   | Адрес хоста, на котором находится база данных.   |
| database_login         | Строка             | логин текущего пользователя | Логин для доступа к базе данных.   |
| database_password      | Строка             | пустая строка               | Пароль для доступа к базе данных.  |
| database_sock_path (a) | Строка             | /tmp/mysql.sock             | Путь к unix-сокету, используемому для подключения к серверу базы данных. Используется только в случае, когда database_host не указан или его значение равно localhost. |
| database_port (a)      | Строка             | 3306                        | Номер порта для доступа к базе данных.   |
| dbcount                | Число от 2 до 64   | 6                           | Количество соединений, открываемых ядром биллинговой системы к базе данных для пользовательских операций.  |
| dbcount_sys            | Число от 2 до 64   | 4                           | Количество соединений, открываемых ядром биллинговой системы к базе данных для системных операций.   |

| Параметр                        | Возможные значения | По умолчанию | Описание  |
|---------------------------------|--------------------|--------------|---|
| database_reconnect_count        | Натуральное число  | 5            | Количество попыток соединения с базой данных, если соединение не было установлено, или количество попыток выполнения SQL-запроса, если его выполнение закончилось неудачно. |
| database_reconnect_sleep        | Натуральное число  | 2            | Задержка в секундах перед повторной попыткой соединения с базой данных или перед повторным выполнением SQL-запроса.   |
| database_charset <sup>(a)</sup> | Кодировка          | utf8         | Кодировка соединения с базой данных.  |
| verify_database                 | enable, disable    | enable       | Верифицировать базу данных перед запуском ядра UTM5.  |
| verify_archive_tables           | enable, disable    | disable      | Если включена верификация базы данных перед запуском, также верифицировать архивные таблицы.  |
| verify_database_index           | enable, disable    | disable      | Верифицировать индексы перед запуском ядра UTM5.  |

a. Действует только для MySQL

Параметры, связанные с URFA-сервером:

| Параметр                      | Возможные значения              | По умолчанию    | Описание   |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------|--|
| urfa_bind_host <sup>(a)</sup> | IP-адрес интерфейса или 0.0.0.0 | сервер отключен | IP-адрес, на котором будет прослушиваться порт для приема URFA-запросов. |
| urfa_bind_port                | Число от 1 до 65534             | 11758           | Порт, который будет прослушиваться URFA-сервером.                        |

a. Можно указать несколько значений

Параметры, связанные со Stream-сервером:

| Параметр         | Возможные значения              | По умолчанию | Описание   |
|------------------|---------------------------------|--------------|--|
| stream_bind_host | IP-адрес интерфейса или 0.0.0.0 | 0.0.0.0      | IP-адрес, на котором будет прослушиваться порт для приема Stream-запросов. |
| stream_bind_port | Число от 1 до 65534             | 12758        | Порт, который будет прослушиваться Stream-сервером.                        |

Параметры, связанные с NXT-серверами:

| Параметр      | Возможные значения              | По умолчанию | Описание  |
|---------------|---------------------------------|--------------|---|
| nxt_bind_host | IP-адрес интерфейса или 0.0.0.0 | 0.0.0.0      | IP-адрес, на котором будет прослушиваться порт для приема запросов NXT v.1. |
| nxt_bind_port | Число от 1 до 65534             | 11777        | Порт, который будет прослушиваться сервером NXT v.1.                        |

| Параметр          | Возможные значения              | По умолчанию | Описание  |
|-------------------|---------------------------------|--------------|---|
| nxt_v2_bind_host  | IP-адрес интерфейса или 0.0.0.0 | 0.0.0.0      | IP-адрес, на котором будет прослушиваться порт для приема запросов NXT v.2. |
| nxt_v2_bind_port  | Число от 1 до 65534             | 11778        | Порт, который будет прослушиваться сервером NXT v.2.                        |
| iptv_cluster_host | IP-адрес                        | Не задан     | IP-адрес NetUP IPTV cluster core.   |
| iptv_cluster_port | Число от 1 до 65534             | 50500        | Порт, который будет прослушивать IPTV cluster core в ожидании соединения.   |

Параметры буфера NetFlow:

| Параметр         | Возможные значения | По умолчанию       | Описание  |
|------------------|--------------------|--------------------|---|
| nfbuffer_host    | Строка             | 0.0.0.0            | IP-адрес, на котором будет прослушиваться UDP-порт для приема потока NetFlow. |
| nfbuffer_port    | Строка             | 9997               | Порт, на котором ядро принимает поток NetFlow.                                |
| nfbuffer_bufsize | Натуральное число  | устанавливается ОС | Размер буфера UDP-сокета, используемого для приема потока NetFlow.            |

Параметры, связанные с подсчетом трафика:

| Параметр                | Возможные значения | По умолчанию               | Описание  |
|-------------------------|--------------------|----------------------------|---|
| classifier_traffic_file | Путь к файлу       | /netup/utm5/db/traffic.dat | Файл для хранения информации о трафике при остановке ядра UTM5. |

Параметры генерации документов:

| Параметр         | Возможные значения     | По умолчанию         | Описание   |
|------------------|------------------------|----------------------|--|
| doc_path         | Путь к директории      | /netup/utm5/doc      | Директория для хранения *.odt файлов.                          |
| tmp_path         | Путь к директории      | /tmp                 | Папка для хранения временных файлов.                           |
| libreoffice_path | Путь к файлу           | /usr/bin/libreoffice | Путь к исполняемому файлу LibreOffice.                         |
| max_upload_size  | Целое число (в байтах) | 1000000              | Максимальный размер загружаемого шаблона документа / договора. |

Параметры журналирования (подробнее – в разделе **Описание системы: Журналирование** на стр. 15):

| Параметр      | Возможные значения | По умолчанию             | Описание   |
|---------------|--------------------|--------------------------|--|
| log_level     | Число от 0 до 3    | 1                        | Определяет уровень сообщений, записываемых в основной поток сообщений. |
| log_file_main | Путь к файлу       | Стандартный поток ошибок | Файл основного потока сообщений.                                       |

| Параметр                         | Возможные значения | По умолчанию                     | Описание  |
|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|---|
| log_file_debug                   | Путь к файлу       | Стандартный поток ошибок         | Файл потока сообщений с диагностической и отладочной информацией.                       |
| log_file_critical                | Путь к файлу       | Стандартный поток ошибок         | Файл потока сообщений о критических ошибках.  |
| log_file_verificator             | Путь к файлу       | /netup/utm5/log/ve-rificator.sql | Файл сообщений верификатора базы данных.  |
| syslog_name                      | string             | Не задано                        | Префикс, добавляемый к записям при включенной опции записи в системный журнал (syslog). |
| rotate_logs                      | yes, on, enable    | Ротация отключена                | Включает ротацию log-файлов.  |
| max_logfile_count <sup>(a)</sup> | Число              | Не ограничено                    | Максимальное количество хранимых log-файлов.  |
| max_logfile_size <sup>(a)</sup>  | Размер в байтах    | 10485760                         | Размер log-файла, при достижении которого производится ротация.                         |
| core_pid_file                    | Путь к файлу       | /var/run/utm5_core.pid           | PID-файл  |

a. Действует, если включена ротация log-файлов

Параметры, связанные с размером стека:

| Параметр          | Возможные значения               | По умолчанию | Описание  |
|-------------------|----------------------------------|--------------|---|
| thread_stack_size | Размер в байтах (не менее 65536) | 8388608      | Размер стека нити, отвечающей за бизнес-логику. |
| rpc_stack_size    | Размер в байтах (не менее 65536) | Не задано    | Размер стека нити URFA-сервера.                 |

Параметры, связанные со специальной лицензией:

| Параметр               | Возможные значения | По умолчанию            | Описание                 |
|------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|
| ssl_cert_file          | Путь к файлу       | /netup/utm5/cert.crt    | Файл сертификата.        |
| ssl_privkey_file       | Путь к файлу       | /netup/utm5/privkey.pem | Файл приватного ключа.   |
| ssl_privkey_passphrase | Строка             | Пустая строка           | Пароль приватного ключа. |

## Настройки в интерфейсе администратора

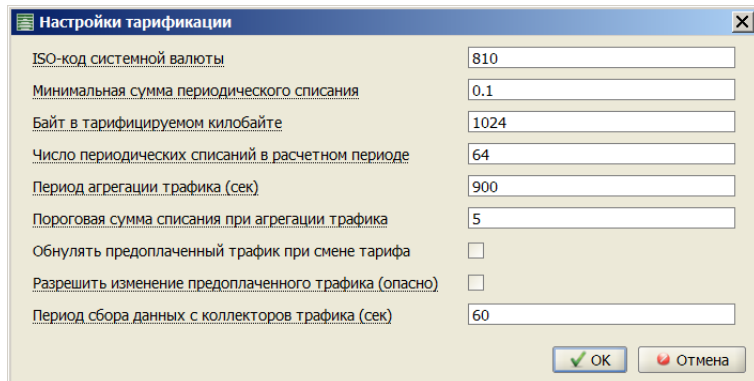
Параметры системы, задаваемые в интерфейсе администратора, находятся на вкладке **Настройки**: **Настройки системы** и разделены на несколько групп настроек:

- Настройки тарификации
- Настройки карточных пользователей
- Настройки уведомлений
- Настройки протокола SMTP



- Настройки выставления счетов
- Прочие настройки
- Настройка сервера RADIUS

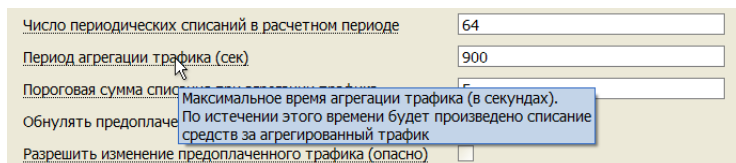
Откройте нужную группу настроек двойным щелчком мыши или нажатием кнопки . Откроется окно со списком редактируемых параметров:



| Настройки тарификации                                |                          |
|--|--------------------------|
| ISO-код системной валюты                             | 810                      |
| Минимальная сумма периодического списания            | 0.1                      |
| Байт в тарифицируемом килобайте                      | 1024                     |
| Число периодических списаний в расчетном периоде     | 64                       |
| Период агрегации трафика (сек)                       | 900                      |
| Пороговая сумма списания при агрегации трафика       | 5                        |
| Обнулять предоплаченный трафик при смене тарифа      | <input type="checkbox"/> |
| Разрешить изменение предоплаченного трафика (опасно) | <input type="checkbox"/> |
| Период сбора данных с коллекторов трафика (сек)      | 60                       |

OK Отмена


Если название параметра подчеркнуто, то при наведении на него курсора мыши отображается всплывающая подсказка с описанием параметра:




|  |                          |
|--|--------------------------|
| Число периодических списаний в расчетном периоде     | 64                       |
| Период агрегации трафика (сек)                       | 900                      |
| Пороговая сумма списания при агрегации трафика       | 5                        |
| Обнулять предоплаченный трафик при смене тарифа      | <input type="checkbox"/> |
| Разрешить изменение предоплаченного трафика (опасно) | <input type="checkbox"/> |

Максимальное время агрегации трафика (в секундах). По истечении этого времени будет произведено списание средств за агрегированный трафик.

Параметры **Период агрегации трафика** и **Пороговая сумма списания при агрегации трафика** определяют периодичность списания средств со счетов пользователей.

 Эти два параметра действуют одновременно, т. е. списание происходит при наступлении любого из условий: превышение периода агрегации или накопление пороговой суммы списания.

 Чем меньше значения данных параметров, тем быстрее будут увеличиваться таблицы списания – наиболее объемная часть БД, в связи с чем могут потребоваться специальные меры (см. **Архивирование таблиц списаний** на стр. 245).

# UTM5 RADIUS

## Введение

UTM5 RADIUS взаимодействует с серверами доступа (далее NAS) по протоколу RADIUS в соответствии со стандартами RFC 2865, 2866 и 5176.

Протокол Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) обеспечивает авторизацию, аутентификацию и аккаунтинг между сервером доступа и сервером авторизации.

Данный протокол упрощает управление большим количеством NAS. Например, когда в сети имеются несколько устройств, к которым пользователи должны иметь доступ, и на каждом устройстве содержится информация обо всех пользователях, то администрирование такой системы значительно усложняется. Проблема может быть решена установкой одного центрального сервера авторизации, чтобы все сетевые устройства отправляли ему запросы по стандартному протоколу RADIUS. При этом в качестве серверов доступа могут выступать устройства любых производителей, поддерживающие протокол RADIUS.

По данному протоколу возможна передача информации о полученных пользователями услугах (время соединения, потребленный трафик, IP-адрес пользователя и т. п.).

Работа с NAS описана в разделе **Интерфейс администратора: Список NAS** на стр. 77.

UTM5 RADIUS взаимодействует с ядром UTM5 по протоколу Stream.

 Один экземпляр ядра UTM5 может работать только с одним RADIUS-сервером.

Пакет RADIUS входит в состав трёх модулей, требующих отдельных лицензий. Проверить наличие и срок действия лицензий можно в интерфейсе администратора UTM5 (см. : **Лицензии**, пункты **Модуль Hotspot**, **Модуль коммутируемых и VPN соединений** и **Модуль телефонии**).

## Описание взаимодействия по протоколу RADIUS

Если NAS настроен на взаимодействие с UTM5 RADIUS по протоколу RADIUS, он не хранит базу данных пользователей.

При подключении пользователя NAS отправляет запрос на проверку возможности доступа (Access-Request).

UTM5 RADIUS принимает решение о возможности подключения абонента. В случае принятия положительного решения на NAS отправляется ответ о возможности подключения абонента (Access-Accept). При отрицательном решении на NAS отправляется ответ, запрещающий доступ (Access-Reject). Если для принятия решения требуется дополнительная информация, которую NAS должен предоставить на основании запроса от UTM5 RADIUS, на NAS отправляется ответ Access-Challenge.

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| NAS  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

Если NAS настроен на передачу информации о соединении, UTM5 RADIUS после установления соединения отправляет запрос на учет (Accounting-Request), содержащий информацию о начале сессии. В зависимости от конфигурации, NAS также может отправлять дополнительные запросы на учет (Accounting-Request), содержащие информацию о текущем состоянии установленного соединения, с периодичностью, определенной в конфигурации NAS.

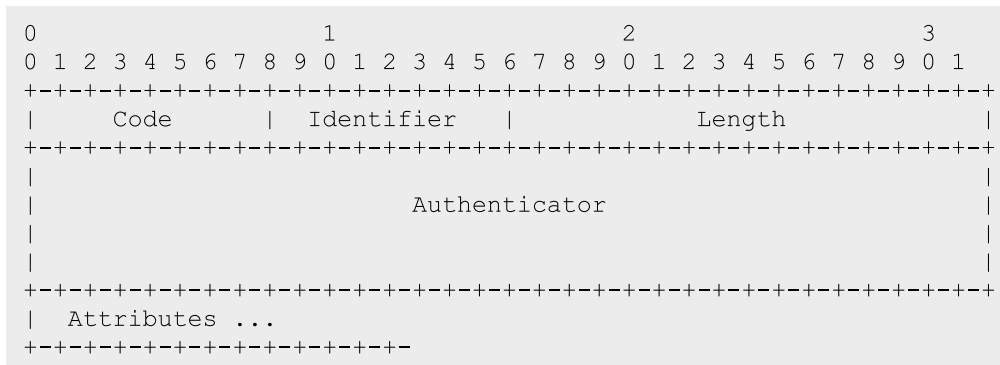
Если для соединения был отправлен хотя бы один запрос Accounting-Request, то при разрыве данного соединения NAS должен отправить Accounting-Request с итоговой информацией о соединении.

При получении запроса Accounting-Request UTM5 RADIUS создает, изменяет или удаляет объект, ассоциированный с соединением. В зависимости от содержания запроса могут выполняться дополнительные действия, направленные на сохранение в оперативном доступе необходимой информации о соединении.

В случае успешной обработки запроса Accounting-Request UTM5 RADIUS отправляет на NAS ответ Accounting-Response с информацией об успешной отработке запроса. В случае неудачной обработки любого запроса ответы на NAS не передаются. Пакеты от неизвестного (незарегистрированного в системе) NAS игнорируются.

Взаимодействие UTM5 RADIUS и NAS осуществляется посредством RADIUS-пакетов. Для передачи RADIUS-пакетов используется протокол UDP. Для приема запросов на проверку доступа (Access-Request) UTM5 RADIUS обычно использует порт 1812. Для приема запросов на учет (Accounting-Request) UTM5 RADIUS обычно использует порт 1813.

В общем случае RADIUS-пакет выглядит следующим образом:




Описание полей пакета:

- **Code** – поле, используемое для идентификации типа RADIUS-пакета. UTM5 RADIUS поддерживает RADIUS-пакеты со следующими кодами:

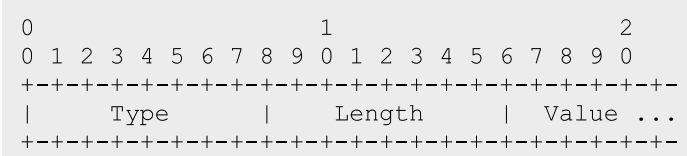
| Тип | Название            | Принимается или передается UTM5 RADIUS |
|-----|---------------------|--|
| 1   | Access-Request      | принимается                            |
| 2   | Access-Accept       | передается                             |
| 3   | Access-Reject       | передается                             |
| 4   | Accounting-Request  | принимается                            |
| 5   | Accounting-Response | передается                             |
| 11  | Access-Challenge    | передается                             |

- **Identifier** – число, предназначенное для соотнесения запроса и ответа. Дублирующиеся запросы с одинаковым идентификатором, поступившие в течение короткого промежутка времени от одного и того же NAS, игнорируются.
- **Length** – суммарная длина полей **Code**, **Identifier**, **Authenticator** и **Attributes**.
- **Authenticator** – для запроса это уникальная последовательность символов, используемая совместно с MD5-суммой общего для UTM5 RADIUS и NAS секретного слова (secret) для шифрования пароля пользователя с помощью обратимого алгоритма. Для ответа это MD5-сумма полей **Code**, **Identifier**, **Length**, **Authenticator**, **Attributes** и общего секретного слова.  
В целях обеспечения безопасности общее секретное слово должно быть достаточно длинным и сложным для подбора. Категорически не рекомендуется использовать пустое общее секретное слово. Для определения того, какое общее секретное слово будет использоваться, UTM5 RADIUS использует адрес отправителя RADIUS-пакета.

- **Attributes** – поле переменной длины, содержащее список атрибутов RADIUS.

 В системе UTM5 версии 5-3.004 реализована поддержка **тегированных атрибутов RADIUS**.

Каждый RADIUS-атрибут содержит специфичную дополнительную информацию о запросе или ответе. В



общем случае RADIUS-атрибут выглядит следующим образом:

- **Type** – число, определяющее назначение данного атрибута.

Описание типов RADIUS-атрибутов:

<http://www.iana.org/assignments/radius-types/radius-types.xhtml#radius-types-2>

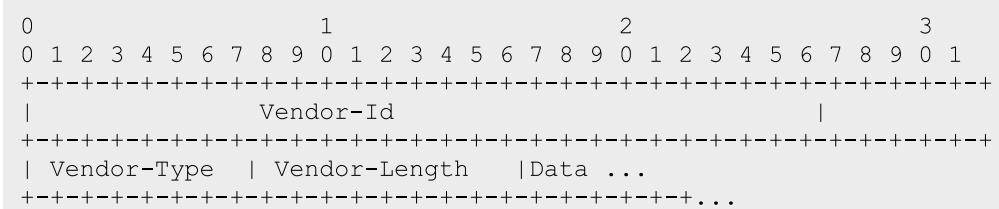
- **Length** – суммарная длина полей **Type**, **Length** и **Value**.
- **Value** – информация, специфичная для каждого типа атрибута. В зависимости от типа атрибута данное поле может содержать следующие данные:
  - **text** – от 1 до 253 байт, содержащих текст в UTF-8 (в строке недопустимо использование символа с нулевым кодом);
  - **string** – от 1 до 253 байт, содержащих бинарную информацию;
  - **address** – 32 бита, интерпретируемые как адрес;
  - **integer** – 32 бита, интерпретируемые как беззнаковое целое число;
  - **time** – 32 бита, интерпретируемые как время в секундах с 00:00:00 1 января 1970 UTC.

Некоторые атрибуты могут быть включены в пакет более одного раза. В этом случае их интерпретация зависит от типа атрибута. Порядок следования атрибутов является существенным.

В пакет также включаются дополнительные атрибуты, указанные в настройках NAS, услуг и сервисных связей. Атрибуты, указанные в настройках NAS, добавляются первыми, в настройках услуг - вторыми, в настройках сервисных связей - в последнюю очередь. UTM5 позволяет настроить определенные действия при добавлении атрибутов, например, заменить или удалить ранее добавленный атрибут. Таким образом, наибольший приоритет имеют атрибуты, указанные в свойствах сервисных связей. Подробнее см. **Дополнительные атрибуты RADIUS** на стр. 78

В дальнейшем при указании на какой-либо RADIUS-атрибут будет использоваться его общепринятое название, а идентификатор типа будет указан в скобках. Например, атрибут User-Name (1).

Существует тип атрибута Vendor-specific (26), предназначенный для передачи расширенных атрибутов,



назначение которых определяется различными организациями. Данные, передаваемые в этом атрибуте, интерпретируются следующим образом:

- **Vendor-Id** – число, идентифицирующее организацию, которая определяет назначение данного атрибута.
- **Vendor-Type** – число, определяющее назначение данного атрибута.
- **Vendor-Length** – суммарная длина полей **Vendor-Type**, **Vendor-Length** и **Data**.
- **Data** – данные специфичной части атрибута.

В дальнейшем при упоминании vendor-specific атрибутов будет использоваться их общепринятое название, а **Vendor-Id** и **Vendor-Type** будут указаны в скобках через точку с запятой. Например, Cisco-AVPair (9;1).

## Запросы DM и CoA

При необходимости изменения параметров сессии или ее разрыва UTM5 RADIUS может отправлять запросы DM (Disconnect Message) и CoA (Change of Authorization) в соответствии с RFC 5176. Для изменения параметров или разрыва каждой сессии UTM5 RADIUS отправляет отдельный запрос.

Запрос разрыва соединения (DM) и запрос изменения параметров сессии (CoA) имеют одинаковый формат и отправляются по умолчанию на UDP-порт 3799. Номер порта можно изменить в настройках NAS (см.

**Интерфейс администратора: Список NAS** на стр. 77).

Запросы DM используются для разрыва сессии, если баланс лицевого счета пользователя становится отрицательным. Для идентификации сессии в запросе могут использоваться следующие атрибуты:

- **User-Name** – имя пользователя, ассоциированного с одной или более сессиями;
- **NAS-Port** – порт, используемый сессией, которую нужно разорвать;
- **Framed-IP-Address** – IPv4 адрес, ассоциированный с сессией;
- **Vendor-Specific** – один или более vendor-specific атрибутов;
- **Called-Station-Id** – идентификатор вызываемой стороны;
- **Calling-Station-Id** – идентификатор вызывающей стороны;
- **Acct-Session-Id** – идентификатор, позволяющий однозначно идентифицировать сессию на NAS.

Если NAS удастся идентифицировать и разорвать сессию, он отвечает на запрос Disconnect-ACK, в противном случае - Disconnect-NAK.

Запросы CoA используются для изменения параметров шейпинга (регулирования пропускной способности канала) для текущей сессии (подробнее см. **UTM5 Dynashape: Схема работы** на стр. 177). Как правило, эти параметры меняются в определенное время суток или по достижении определенного лимита трафика. Если NAS поддерживает запросы CoA и в интерфейсе администратора в настройках NAS выбрана соответствующая опция, то при наступлении любого из двух этих событий UTM5 RADIUS отправит NAS соответствующий запрос CoA.

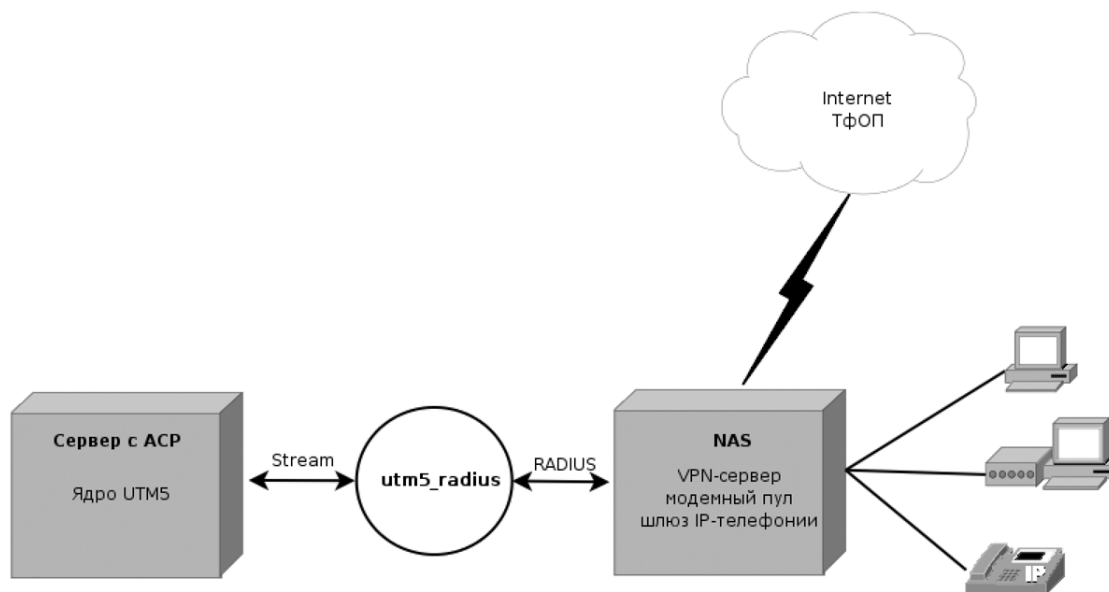
Аналогично запросу DM, запрос CoA содержит атрибуты, позволяющие идентифицировать сессию, а также новые значения параметров RADIUS (см. **UTM5 Dynashape: Параметры RADIUS** на стр. 178), которые необходимо применить. Если NAS удастся идентифицировать сессию и применить новые параметры, он отвечает на запрос CoA-ACK, в противном случае - CoA-NAK.

## Описание работы

Краткое описание схемы работы:

1. Соединение с ядром UTM5.
2. Получение от ядра UTM5 информации о необходимых для работы событиях.
3. Взаимодействие с NAS.

### 4. Передача данных о взаимодействии ядру UTM5.



При запуске UTM5 RADIUS подключается к ядру UTM5, авторизуется, используя соответствующие параметры конфигурационного файла, и устанавливает соединение по протоколу Stream.

После установления соединения ядро UTM5 направляет UTM5 RADIUS информацию обо всех необходимых объектах в соответствующих событиях.

UTM5 RADIUS поддерживает постоянное соединение с ядром по протоколу Stream. При создании, изменении или удалении объектов системы, параметры которых необходимы UTM5 RADIUS, ядро UTM5 отправляет определенное событие по протоколу Stream.

При получении соответствующего события UTM5 RADIUS создает, изменяет или удаляет во внутренних таблицах данные о следующих объектах:

- IP-группы;
- NAS;
- лицевые счета;
- временные диапазоны;
- услуги передачи трафика и телефонии;
- сервисные связки услуг коммутируемого доступа и телефонии;
- телефонные зоны;
- телефонные направления;
- именованные IP-пулы.

## Авторизация

При поступлении запроса Access-Request UTM5 RADIUS выполняет следующие действия:

1. Проводит процедуру аутентификации пользователя, используя один из следующих методов:

- PAP
- CHAP
- MS-CHAP v1
- MS-CHAP v2

- EAP-MD5
- EAP-TTLS
- Digest

 Аутентификация по методу Digest отклоняется от RFC и реализована согласно спецификации <http://tools.ietf.org/id/draft-sterman-aaa-sip-00.txt>.

В запросе на авторизацию в обязательном порядке должен быть указан атрибут User-Name (1). Часть значения атрибута User-Name (1) до символа ':' записывается в параметр Callback\_prefix. Логин рассматривается без префикса. Все буквенные символы в логине принудительно переводятся в нижний регистр. Если атрибут User-Name (1) не указан, запрос Access-Request игнорируется и последующие действия не производятся.

Если аутентификация прошла неудачно или метод аутентификации не поддерживается, на NAS отправляется ответ Access-Reject.

Если в конфигурационном файле UTM5 RADIUS (см. **Конфигурационный файл**) задан параметр `guest_pool_name`, то незарегистрированные пользователи также могут быть авторизованы.

1. По логину, полученному на первом этапе, определяется сервисная связка, которой принадлежит данный логин. Перечень производимых действий зависит от типа сервисной связки.

– Для сервисной связки услуги передачи IP-трафика:

- \* Если в конфигурационном файле UTM5 RADIUS задан параметр `radius_auth_vap`, то лицевой счет, на который ссылается сервисная связка, проверяется на отсутствие действующей в данный момент блокировки.
- \* Проверяется наличие хотя бы одного свободного IP-адреса для данной IP-группы.
- \* Если параметр IP-группы **Разрешенные CID** имеет непустое значение, то проверяется значение атрибута Calling-Station-Id (31) на соответствие заданному в значении данного параметра регулярному выражению.
- \* Если в конфигурационном файле UTM5 RADIUS задан параметр `radius_nas_port_vpn`, то проверяется значение атрибута NAS-Port-Type (61) на точное соответствие значению хотя бы одного параметра `radius_nas_port_vpn`.

Если хотя бы одна из проверок завершится неудачно, то отправляется ответ Access-Reject и дальнейшие действия не производятся.

При успешном прохождении проверок отправляется ответ Access-Accept, содержащий следующие атрибуты:

- \* Service-Type (6) – передается значение 2.
- \* Framed-IP-Netmask (9) – передается значение 0xFFFFFFFF.
- \* Framed-Routing (10) – передается значение 0.
- \* Framed-Protocol (7) – передается значение 1.
- \* Framed-IP-Address (8) – передается первый свободный IP-адрес для данной IP-группы. IP-адрес помечается как занятый на время, указанное в значении параметра `radius_ippool_acct_timeout` конфигурационного файла UTM5 RADIUS.
- \* Session-Timeout (27) – передается значение параметра `radius_default_session_timeout` конфигурационного файла UTM5 RADIUS.

– Для сервисной связки услуги коммутируемого доступа:


- \* Проверяется соответствие наличия или отсутствия Callback\_prefix заданным параметрам **Разрешен Callback** и **Разрешен Ringdown**. Если параметр **Разрешен Callback** не задан, проверка возвращает отрицательный результат при наличии Callback\_prefix. Если параметр **Разрешен Ringdown** не задан, проверка возвращает отрицательный результат при отсутствии Callback\_prefix.
- \* Если параметр **Разрешенные CID** имеет непустое значение, проверяется соответствие значения атрибута Calling-Station-Id (31) заданному в значении данного параметра регулярному выражению.

- \* Если параметр **Разрешенные CSID** имеет непустое значение, проверяется соответствие значения атрибута Called-Station-Id (30) заданному в значении данного параметра регулярному выражению.
- \* Проверяется количество установленных для данной сервисной связки соединений на соответствие максимальному числу одновременных сессий, заданному в свойствах услуги, на которую ссылается сервисная связка.
- \* Если в конфигурационном файле UTM5 RADIUS не задан параметр `blocked_pool_name`, проверяется отсутствие действующей блокировки лицевого счета.
- \* Вычисляется максимальное время соединения по балансу лицевого счета и параметрам сервисной связки. Проверка пройдет успешно, если значение максимального времени соединения больше 0, и текущее время входит в установленный временной диапазон, а также если средств на балансе лицевого счета достаточно для оплаты как минимум одной секунды соединения в текущее время.
- \* Если в свойствах услуги указан пул, зарегистрированный в UTM5 RADIUS, определяется первый свободный IP-адрес в данном пуле. Если свободные IP-адреса отсутствуют, то проверка не проходит.
- \* Если в конфигурационном файле UTM5 RADIUS задан параметр `radius_nas_port_dialup`, проверяется значение атрибута NAS-Port-Type (0;61) на точное соответствие значению хотя бы одного параметра `radius_nas_port_dialup`.

Если хотя бы одна из проверок завершится неудачно, то отправляется ответ Access-Reject, и дальнейшие действия не производятся.

При успешном прохождении проверок отправляется ответ Access-Accept.

Если пользователь заблокирован, и в конфигурационном файле UTM5 RADIUS задан параметр `blocked_pool_name`, то адрес будет выдан из пула, предназначенного для заблокированных пользователей (заданного этим параметром).

 При разблокировании лицевого счета будет отправлен запрос DM (disconnect-message) и сессия будет разорвана. После этого потребуются переподключение.

Если пользователь не зарегистрирован, и в конфигурационном файле UTM5 RADIUS задан параметр `guest_pool_name`, то адрес будет выдан из пула, предназначенного для гостевых пользователей (заданного этим параметром).

Если в свойствах услуги коммутируемого доступа в качестве параметра **Название пула** задано имя зарегистрированного в системе IP-пула, передаются следующие атрибуты:

- \* Service-Type (6) – передается значение 2.
- \* Framed-IP-Netmask (9) – передается значение `0xFFFF FFFF`.
- \* Framed-Routing (10) – передается значение 0.
- \* Framed-Protocol (7) – передается значение 1.
- \* Framed-IP-Address (8) – передается свободный IP-адрес для данной IP-группы; IP-адрес помечается как занятый на время, указанное в значении параметра `radius_ippool_acct_timeout` конфигурационного файла UTM5 RADIUS.
- \* Session-Timeout (27) – передается максимальное время текущей сессии.

Если в свойствах услуги коммутируемого доступа в качестве параметра **Название пула** задано имя незарегистрированного в системе IP-пула, передаются следующие атрибуты:

- \* Service-Type (6) – передается значение 2.
- \* Framed-MTU (12) – передается значение 1500.
- \* Framed-Routing (10) – передается значение 0.
- \* Framed-Protocol (7) – передается значение 1.
- \* Session-Timeout (27) – передается максимальное время сессии.
- \* Cisco-AVPair (9;1) – передается значение `addr-pool=<имя пула>`, где `<имя пула>` – имя незарегистрированного в системе IP-пула.



Кроме того, если на этапе авторизации был выделен ненулевой `Callback_prefix`, в ответ добавляются следующие атрибуты:

- \* `Callback-Number (19)` – передается значение `callback number` (если не задан параметр `radius_callback_avpair_enable` конфигурационного файла UTM5 RADIUS).
- \* `Callback-Id (20)` – передается логин для Callback (если не задан параметр `radius_callback_avpair_enable` конфигурационного файла UTM5 RADIUS).
- \* `Cisco-AVPair (9;1)` – передается значение `lcp:callback-dialstring= <callback_prefix>` (если задан параметр `radius_callback_avpair_enable` конфигурационного файла UTM5 RADIUS).  
После выдачи IP-адреса он помечается как занятый на время, указанное в параметре `radius_ippool_timeout` конфигурационного файла UTM5 RADIUS.

- Для сервисной связки услуги телефонии: см. **Модуль IP-телефонии: Алгоритм работы** на стр. 236.

Для любых сервисных связок в ответ Access-Асcept включаются атрибуты, установленные для услуги, на которую ссылается сервисная связка.

## Аккаунтинг

Запросы на учет (Accounting-Request) используются UTM5 RADIUS для определения занятости выделенных IP-адресов, тарификации услуг hotspot, коммутируемого доступа и телефонии, тарификации трафика, а также для динамического создания, изменения и удаления IP-групп.

Запрос Accounting-Request должен обязательно содержать следующие атрибуты:

- `Acct-Status-Type (40)`
- `Acct-Session-Id (44)`
- `Framed-IP-Address (8)`

При отсутствии хотя бы одного из данных атрибутов запрос игнорируется.

Тип запроса на учет определяется атрибутом `Acct-Status-Type (40)`.

UTM5 RADIUS различает три типа запросов Accounting-Request:

| Значение атрибута <code>Acct-Status-Type</code> | Название       | Комментарий  |
|---|----------------|--|
| 1   | Start          | Сообщает о начале сессии.                                |
| 2   | Stop           | Сообщает о завершении сессии.                            |
| 3   | Interim-Update | Сообщает промежуточные данные установленного соединения. |

- При получении запроса Start:
  - Создается объект, описывающий сессию с идентификатором, указанным в атрибуте `Acct-Session-Id (44)`; по протоколу Stream ядру передается соответствующее событие.
  - Если логин, указанный в атрибуте `User-Name (1)`, принадлежит IP-группе или сервисной связке услуги коммутируемого доступа, последний IP-адрес для данной IP-группы или сервисной связки помечается как занятый на неопределенное время. IP-адрес помечается как занятый на время, указанное в параметре `radius_ippool_timeout`, если этот параметр задан. Если задан параметр `interim_update_interval`, то IP-адрес освободится только в том случае, если в течение тройного промежутка времени, заданного в этом параметре, для сессии не поступало запросов Interim-Update.
  - IP-адрес, ассоциированный с сессией, помечается как занятый.
- При получении запроса Stop:
  - Если значение атрибута `User-Name (1)` соответствует логину сервисной связки услуги коммутируемого доступа, то выполняется тарификация сессии на основании времени, указанного в атрибуте `Acct-Session-Time (46)`. Информация о необходимом списании передается ядру по протоколу Stream соответствующим событием.


- Объект, описывающий сессию с идентификатором, указанным в атрибуте Acct-Session-Id (44), удаляется. Информация об удалении данного объекта передается ядру по протоколу Stream соответствующим событием.
- IP-адрес помечается как свободный.
- При получении запроса Interim-Update:
  - Обновляется объект, описывающий сессию с идентификатором, указанным в атрибуте Acct-Session-Id (44); по протоколу Stream ядру передается соответствующее событие.
  - Если логин, указанный в значении атрибута User-Name (1), принадлежит IP-группе или сервисной связке услуги коммутируемого доступа, включен механизм контроля сессий по запросу Interim-Update и задан параметр `interim_update_interval`, то IP-адрес освободится только в том случае, если в течение тройного промежутка времени, заданного в этом параметре, для сессии не поступало запросов Interim-Update.

Следует отметить, что есть определенные особенности обработки запросов на учет.

В общем случае, при поступлении запроса Stop или Interim-Update с идентификатором сессии, которая ранее не была зарегистрирована со статусом «открыта», будет создана новая сессия. Модуль UTM5 RADIUS может хранить информацию о закрытых сессиях в кэше, чтобы не создавать повторную сессию по запросу Stop или Interim-Update, содержащему идентификатор сессии, которая уже была закрыта. По умолчанию данная возможность отключена. Чтобы задействовать кэш закрытых сессий, в конфигурационном файле необходимо задать два параметра:

- `use_closed_sessions_cache=on`
- `closed_sessions_cache_size=<число>` - размер кэша закрытых сессий; определяет количество закрытых сессий, о которых будет храниться информация.

Если кэш задействован, то когда сессии присваивается статус «закрыта», идентификатор Acct-Session-Id данной сессии помещается в кэш закрытых сессий. При поступлении запроса Stop или Interim-Update производится поиск Acct-Session-Id в кэше. Если содержащийся в запросе идентификатор сессии будет найден, то информация об этом запросе не будет передана ядру UTM5. При поступлении запроса Start идентификатор сессии из этого запроса удаляется из кэша.

 Когда количество записей в кэше достигает максимального, при добавлении новой записи самая старая запись удаляется. Чем больше размер кэша, тем меньше вероятность создания повторной сессии по запросу Stop или Interim-Update, но тем больше времени и ресурсов компьютера потребуется для поиска в кэше. Для каждой отдельной системы требуемый размер кэша зависит от многих параметров, таких как, например, количество зарегистрированных пользователей, число сессий на каждого пользователя и т. п. Поэтому для параметра `closed_sessions_cache_size` значение по умолчанию не предусмотрено.

 При остановке RADIUS-сервера вся информация о закрытых сессиях будет утеряна.

## Опосредованная тарификация трафика

Если сервер доступа не поддерживает экспорт статистики по протоколу NetFlow, то информация о потребленном трафике может быть получена на основании запросов Stop или Interim-Update. Для использования этого механизма необходимо присвоить произвольное значение системному параметру `radius_do_accounting` (для тарификации по запросам Stop) или `radius_do_interim_accounting` (для тарификации по запросам обоих типов).

При получении запроса Stop или Interim-Update RADIUS-сервер создаст две записи с информацией о трафике, которые далее будут тарифицироваться в ядре биллинговой системы по стандартному механизму.

В первой записи с информацией о трафике в качестве адреса отправителя будет указан IP-адрес сервера доступа, а в качестве адреса получателя – IP-адрес абонента, использованный в данной сессии. Количество потребленных байт берётся из атрибутов Acct-Input-Octets (42) и Acct-Input-Gigawords (52), содержащихся в

запросе Stop или Interim-Update. Во второй записи с информацией о трафике в качестве адреса получателя будет указан IP-адрес сервера доступа, а в качестве адреса отправителя – IP-адрес абонента, использованный в данной сессии. Количество байт берётся из атрибутов Acct-Output-Octets (43) и Acct-Output-Gigawords (53).

Сформированные записи передаются ядру UTM5 в соответствующем событии по протоколу Stream.

## Механизм контроля сессий

Если задан параметр `interim_update_interval` (см. **Конфигурационный файл**), то подразумевается, что NAS должен отправлять запросы Interim-Update по каждой открытой сессии с данной периодичностью. При отсутствии новых запросов в течение тройного периода или при поступлении запроса Stop сессия считается завершенной, а связанные с ней IP-адреса освобождаются.

По умолчанию данный параметр не задан, и сессия завершается только при поступлении запроса Stop. Если NAS поддерживает отправку запросов Interim-Update, рекомендуется задать этот параметр во избежание возникновения “повисших” сессий.

## Демон utm5\_radius

Исполняемый файл UTM5 RADIUS называется `/netup/utm5/bin/utm5_radius`.

В командной строке можно передавать следующие параметры:

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <code>-p &lt;путь&gt;</code> | Путь к PID-файлу   |
| <code>-c &lt;путь&gt;</code> | Путь к конфигурационному файлу                                     |
| <code>-v</code>              | Вывод информации о версии и допустимых параметрах командной строки |

Существуют 3 способа запуска `utm5_radius`:

1. Непосредственный запуск бинарного файла `/netup/utm5/bin/utm5_radius` с необходимыми параметрами;
2. Запуск с помощью скрипта `watchdog` с указанием параметра `start`:

```
/netup/utm5/bin/safe_utm5_radius start
```

Скрипт автоматически перезапустит `utm5_radius`, если он по каким-либо причинам некорректно завершит работу.

1. Запуск с помощью скрипта автоматического запуска (рекомендуемый способ):  
в Linux –

```
/etc/init.d/utm5_radius start
```

в FreeBSD –

```
/usr/local/etc/rc.d/utm5_radius.sh start
```

В этом случае произойдет запуск скрипта `watchdog`.

Для остановки `utm5_radius` и скрипта `watchdog` следует выполнить команду:

в Linux –

```
/etc/init.d/utm5_radius stop
```

в FreeBSD –

```
/usr/local/etc/rc.d/utm5_radius.sh stop
```

## Настройка

Настройка UTM5 RADIUS производится с помощью:

- параметров, задаваемых в конфигурационном файле;
- параметров системы, задаваемых в интерфейсе администратора (подробнее – в разделе **Ядро системы: Настройки в интерфейсе администратора** на стр. 142).

Параметры, задаваемые в конфигурационном файле, используются при инициализации UTM5 RADIUS.

## Конфигурационный файл

По умолчанию UTM5 RADIUS использует конфигурационный файл `/netup/utm5/radius5.cfg`.

Формат конфигурационного файла:

```
параметр=значение
```

Набор символов до знака равенства является названием параметра, после – значением параметра. Пробелы учитываются. Пустые строки игнорируются. Строка, начинающаяся с символа #, считается комментарием.

Список возможных параметров:

| Параметр             | Возможные значения              | Значение по умолчанию            | Описание  |
|----------------------|---------------------------------|----------------------------------|---|
| core_host            | IP-адрес                        | обязательный параметр            | IP-адрес хоста, на котором запущено ядро UTM5.  |
| core_port            | от 1 до 65534                   | обязательный параметр            | Порт, на котором ядро UTM5 слушает Stream (параметр <code>stream_bind_port</code> в конфигурационном файле ядра).                                     |
| radius_login         | строка                          | radius                           | Логин пользователя для доступа к ядру UTM5.   |
| radius_password      | строка                          | radius                           | Пароль пользователя для доступа к ядру UTM5.  |
| radius_pid_file      | имя файла                       | /var/run/utm5_radius.pid         | PID-файл.   |
| radius_ping_interval | число                           | 30                               | Длительность (в сек.) повторных попыток соединения с ядром.   |
| radius_acct_host     | IP-адрес интерфейса или 0.0.0.0 | 0.0.0.0                          | Адрес хоста для приема запросов на учет (Accounting-Request).   |
| radius_acct_port     | от 1 до 65534                   | 1813                             | Порт для приема запросов на учет (Accounting-Request).  |
| radius_auth_host     | IP-адрес интерфейса или 0.0.0.0 | 0.0.0.0                          | Адрес хоста для приема запросов на проверку доступа (Access-Request).   |
| radius_auth_port     | от 1 до 65534                   | 1812                             | Порт для приема запросов на проверку доступа (Access-Request).  |
| radius_auth_mppe     | enable                          | генерация ключей не производится | Включает генерацию ключей MPPE 128 бит, используемых при авторизации по протоколу -MS-CHAP-v2.  |
| radius_auth_vap      | 1                               | авторизация разрешена            | Если значение задано, то заблокированным пользователям, логины которых заданы в сервисной связке услуги передачи трафика, запрещается авторизоваться. |

| Параметр  | Возможные значения | Значение по умолчанию                       | Описание   |
|---|--------------------|---|--|
| radius_ippool_acct_timeout                                    | время в секундах   | 30  | Время, в течение которого IP-адрес будет помечен как занятый после отправки Access-Accept.   |
| radius_ippool_timeout   | время в секундах   | до момента прихода Stop-пакета              | Время, в течение которого IP-адрес будет помечен как занятый после прихода Accounting-Start. Не рекомендуется использовать этот параметр.  |
| radius_auth_null  | yes или enable     | не задано                                   | При включении этой опции RADIUS-сервер будет принимать и успешно авторизовать запросы без атрибута User-Password (2), если пароль пользователя, указанный в сервисной связке, пустой.  |
| radius_auth_h323_remote_address                               | enable, on, yes    | не задано                                   | При включении данной опции для телефонных звонков аутентификация производится не по атрибуту User-Name (1), а по значению атрибута h323-remote-address (9;23). Значение атрибута используется в качестве логина.   |
| radius_nas_port_vpn<br>а. Можно указать несколько параметров. | натуральное число  | не задано (проверка не производится)        | На соответствие заданному значению будет проверяться значение атрибута NAS-Port-Type (61) при подключении с помощью логина, указанного в сервисной связке услуги передачи трафика.   |
| radius_nas_port_dialup <sup>(а)</sup>                         | натуральное число  | не задано (проверка не производится)        | На соответствие заданному значению будет проверяться значение атрибута NAS-Port-Type (61) при подключении с помощью логина, указанного в сервисной связке услуги коммутируемого доступа.   |
| radius_nas_port_tel <sup>(а)</sup>                            | натуральное число  | не задано (проверка не производится)        | На соответствие заданному значению будет проверяться значение атрибута NAS-Port-Type (61) при подключении с помощью логина, указанного в сервисной связке услуги телефонии.  |
| radius_nas_port_hotspot <sup>(а)</sup>                        | натуральное число  | не задано (проверка не производится)        | На соответствие заданному значению будет проверяться значение атрибута NAS-Port-Type (61) при подключении с помощью логина, указанного в сервисной связке услуги hotspot.  |
| radius_card_autoadd   | yes, on, enable    | не задано (авторегистрация не производится) | Разрешает проводить автоматическую регистрацию пользователей через сервер RADIUS по предоплаченной карте. При этом пользователь в поле <b>Логин</b> указывает номер карты, а в поле <b>Пароль</b> – ПИН-код карты. В случае услуги телефонии в качестве логина указывается ПИН-код или часть ПИН-кода, оставшаяся часть выступает в качестве пароля. |

| Параметр                            | Возможные значения             | Значение по умолчанию                         | Описание  |
|-------------------------------------|--------------------------------|---|---|
| send_xpgk_ep_number                 | любое                          | не задано (номера не передаются)              | Если данная опция включена, то при авторизации абонента в случае использования услуги телефонии в ответе Access-Accept будет передан атрибут Cisco-AVPair (9;1) со значением: xpgk-ep-number=< список телефонных номеров через “;” >              |
| send_h323_ivr_in                    | любое                          | не задано (номера не передаются)              | Если данная опция включена, то при авторизации абонента в случае использования услуги телефонии в ответе Access-Accept будет передан атрибут Cisco-AVPair (9;1) со значением: h323-ivr-in=terminal-alias: < список телефонных номеров через “;” > |
| h323_origin_reject                  | строка                         | не задано                                     | Устанавливает нулевую стоимость для запросов Accounting-Request, в которых атрибут h323-call-origin (9;26) равен значению данного параметра.  |
| interim_update_interval             | время в секундах<br>большее 60 | не задано (используется стандартный механизм) | Включает механизм контроля сессий на основании запросов Interim-Update. Значение передается в атрибуте Acct-Interim-Interval (85) пакета Access-Accept.   |
| radius_default_session_timeout      | натуральное число              | 86400   | Значение атрибута Session-Timeout (27), передаваемое в ответе Access-Accept для сервисной связи услуги передачи трафика.  |
| radius_callback_avpair_enable       | любое                          | не задано                                     | Включает передачу атрибута Cisco-AVPair (9;1) со значением lcp:callback-dialstring=<callback number>, где callback number – часть логина от начала строки до символа ':'  |
| radius_acct_rewrite_login_answer    | enable, on, true               | не задано                                     | Если атрибут h323-call-origin (9;26) имеет значение originate, задание параметра включает замену логина на значение атрибута h323-remote-address (9;23) при обработке пакетов Accounting-Request.   |
| radius_acct_rewrite_login_originate | enable, on, true               | не задано                                     | Если атрибут h323-call-origin (9;26) имеет значение answer, то задание параметра включает замену логина на значение атрибута h323-remote-address (9;23) при обработке пакетов Accounting-Request.   |
| blocked_pool_name                   | строка                         | не задано                                     | Имя IP-пула, адреса из которого выдаются заблокированным пользователям для ограниченного доступа.   |
| guest_pool_name                     | строка                         | не задано                                     | Имя IP-пула, адреса из которого выдаются гостевым пользователям для ограниченного доступа.  |

| Параметр                   | Возможные значения              | Значение по умолчанию | Описание  |
|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|---|
| named_pool_shuffle         | yes, no                         | не задано             | Включает выдачу адресов из случайного диапазона (если в системе заведено несколько IP-пулов с одним именем). По умолчанию адреса выдаются последовательно из очередного пула до его исчерпания; пулы следуют в порядке их добавления. |
| radius_auth_tel_ext_reg    | yes, on, enable                 | не задано             | Включает распознавание запроса на регистрацию телефонного звонка по равенству Calling-Station-Id = Called-Station-Id в Access-Request.  |
| tls_certificate_path       | строка                          | не задано             | Путь к файлу сертификата при использовании EAP-TTLS.  |
| tls_private_key_path       | строка                          | не задано             | Путь к файлу приватного ключа при использовании EAP-TTLS.   |
| tel_session_timeout        | натуральное число               | 86400                 | Максимальная продолжительность VoIP сессии (в секундах).  |
| disconnect_request_timeout | натуральное число               | 5                     | Время ожидания ответа PoD при разрыве сессии вручную.   |
| incoming_trunk_format      | любое                           | не задано             | Формат входящего транка в виде: vendor_id:attribute_id:regexp   |
| outgoing_trunk_format      | любое                           | не задано             | Формат исходящего транка в виде: vendor_id:attribute_id:regexp  |
| pbx_id_format              | любое                           | не задано             | Формат идентификатора звонка в виде: vendor_id:attribute_id:regexp  |
| override_service_type      | yes, on, enable                 | не задано             | Присвоить тип услуги "framed" независимо от типа услуги, указанного во входящем запросе.  |
| dac_bind_host              | IP-адрес интерфейса или 0.0.0.0 | 0.0.0.0               | Адрес хоста для приема запросов от RADIUS-сервера на изменение параметров соединения.   |
| h323_currency              | string                          | USD                   | Код валюты.   |
| use_closed_sessions_cache  | yes, on, enable                 | не задано             | Хранить в кэше информацию о последних закрытых сессиях.   |
| closed_sessions_cache_size | Натуральное число               | 0                     | Размер кэша закрытых сессий. Измеряется в количестве сессий, о которых хранится информация.   |
| h323_return_code_positive  | yes, on, enable                 | не задано             | Возвращать атрибут Cisco:h323_return_code с положительным значением.  |

Параметры журналирования (подробнее – в разделе **Описание системы: Журналирование** на стр. 15):

| Параметр  | Возможные значения | Значение по умолчанию | Описание  |
|-----------|--------------------|-----------------------|---|
| log_level | число от 0 до 3    | 1                     | Определяет уровень сообщений, которые пишутся в основной поток сообщений. |

| Параметр   | Возможные значения | Значение по умолчанию    | Описание   |
|--|--------------------|--------------------------|--|
| log_file_main  | имя файла          | стандартный поток ошибок | Файл основного потока сообщений.   |
| log_file_debug   | имя файла          | стандартный поток ошибок | Файл отладочного потока сообщений.   |
| log_file_critical  | имя файла          | стандартный поток ошибок | Файл критического потока сообщений.  |
| rotate_logs  | yes, on, enable    | ротация отключена        | Включает ротацию log-файлов.   |
| max_logfile_size<br>а. Действует, если включена ротация лог-файлов.<br><br>b. Интерфейсные параметры | размер в байтах    | 10485760                 | Размер файла, при достижении которого производится ротация                             |
| syslog_name  | string             | Не задано                | Префикс, добавляемый к записям при включенной опции записи в системный журнал (syslog) |

## Динамическое распределение IP-адресов

Для реализации возможности тарификации трафика в том случае, если IP-адрес был выдан пользователю из пула или UTM5 не выдавался, введена схема динамической привязки IP-адреса к сервисной связке услуги передачи IP-трафика.

Для применения схемы к лицовому счету необходимо привязать услугу передачи IP-трафика с установленной опцией **Динамическое распределение IP-адресов** и услугу коммутируемого доступа/hotspot с установленной опцией **Динамическое распределение IP-адресов**.

При поступлении запроса Accounting-Start, атрибут User-Name (1) которого содержит логин, указанный в свойствах сервисной связки услуги коммутируемого доступа/hotspot с установленной опцией **Динамическое распределение IP-адресов**, а атрибут Framed-IP-Address (8) содержит ненулевой IP-адрес, ядро UTM5 передает событие, инициализирующее процедуру привязки выданного IP-адреса к лицовому счету. В событии передаются данные о лицовом счете абонента и выданном IP-адресе. Обработчик события вызывает функцию, выполняющую все необходимые проверки и, при необходимости, непосредственную динамическую привязку.

Функция динамической привязки IP-адреса выполняет следующие действия:

1. поиск сервисной связки, ссылающейся на данный лицовый счет и на услугу передачи IP-трафика с установленной опцией **Динамическое распределение IP-адресов**. Если сервисная связка не найдена, дальнейшие действия не производятся;
2. поиск IP-группы, в которую входит указанный IP-адрес. Если такая IP-группа найдена, она удаляется;
3. создание IP-группы, для которой в качестве IP-адреса сети устанавливается указанный IP-адрес, а в качестве маски – 255.255.255.255. Остальным параметрам IP-группы присваиваются значения по умолчанию;
4. создание IP-группы, привязанной к найденной на этапе 1 сервисной связке.

При создании или удалении IP-группы выполняются следующие действия: если статус *Internet* для лицового счета, которому принадлежит IP-группа, установлен в состояние **Включен** –

- Перед созданием или удалением IP-группы статус *Internet* устанавливается в состояние **Выключен**;
- После создания или удаления IP-группы статус *Internet* устанавливается в состояние **Включен**.

Помимо указанных действий возможна генерация одного или нескольких событий на выключение доступа в Интернет для лицового счета в том случае, если статус *Internet* – **Выключен**.



Во избежание ошибок в работе UTM5 категорически не рекомендуется использовать динамическую привязку IP-адреса, если IP-адреса из пула пересекаются с IP-адресами, статически привязанными к сервисным связкам услуги передачи IP-трафика.

# Импорт текстовых файлов

## Введение

NetUP UTM5 поддерживает (посредством отдельных вспомогательных утилит) импорт текстовых файлов, содержащих информацию о трафике или телефонных звонках.

Импорт подклассов трафика в виде CSV-файлов описан в разделе **Интерфейс администратора: Классы трафика** на стр. 48.

Импорт организованной информации о некоторых объектах описан в разделе **Импорт структурированных данных** на стр. 187.

Утилиту `utm5_send_traffic` следует использовать для импорта информации о трафике в том случае, если эта информация не содержит данных об адресах отправителя или получателя трафика, но содержит информацию о количестве трафика, его классе, логине сервисной связки услуги передачи трафика, которой должен принадлежать данный трафик. Если поставщик информации о трафике поддерживает передачу данной информации по протоколу NetFlow, рекомендуется передавать информацию о трафике по протоколу NetFlow.

Утилиту `utm5_send_cdr` следует использовать для импорта информации о телефонных звонках в том случае, если поставщик информации не поддерживает ее передачу RADIUS-серверу посредством запросов на учет (Accounting-Request). Если поставщик информации о телефонных звонках поддерживает ее передачу посредством запросов на учет (Accounting-Request), рекомендуется непосредственно передавать ее RADIUS-серверу.



*До версии UTM5.3-001 обе этих задачи решались единым приложением – UTM5 Unif. Формат импортируемых файлов и большинство конфигурационных параметров UTM5 Unif совместимы с описываемыми утилитами.*

## Схема работы

### Разбор файлов с информацией о трафике

В случае разбора файла с информацией о трафике выполняются следующие действия:

1. Устанавливается соединение с ядром UTM5 по протоколу URFA.
2. Построчно считывается текстовый файл, каждая строка которого разбирается в соответствии со стандартным форматом.
3. Данные, содержащиеся в каждой строке, сохраняются во внутренней структуре хранения данных.
4. Структура с данными передается ядру UTM5 посредством вызова URFA-функции `0x5511`.
5. Утилита `utm5_send_traffic` завершает работу.

Файл с информацией о трафике должен содержать данные, отвечающие следующим требованиям:

1. Каждая строка файла должна содержать данные формата:

```
<LOGIN> <BYTES> <TCLASS> <IP>
```

где

- **LOGIN** – логин, указанный в свойствах услуги передачи трафика, которому должен принадлежать данный трафик;
- **BYTES** – количество трафика в байтах (не должно превышать 2 Гб);
- **TCLASS** – класс трафика, зарегистрированный в ядре UTM5, которому должен принадлежать трафик;
- **IP** – IP-адрес, который будет указан для данного трафика при формировании отчета по трафику с группированием по IP. Поле IP-адреса может иметь произвольное значение в формате IP-адреса.

2. Файл не должен содержать строк с какой-либо другой информацией или в другом формате.

## Разбор файлов с информацией о телефонных звонках

В случае разбора файла с информацией о телефонных звонках выполняются следующие действия:

1. Устанавливается соединение с ядром UTM5 по протоколу URFA.
2. Построчно считывается текстовый файл, каждая строка которого разбирается в соответствии форматом, заданным в конфигурационном файле.
3. Данные, содержащиеся в каждой строке, сохраняются во внутренней структуре хранения данных.
4. Структура с данными передается ядру UTM5 посредством вызова URFA-функции 0x10310.
5. Утилита `utm5_send_cdr` завершает работу.

Файл с информацией о телефонных звонках должен содержать данные, отвечающие следующим требованиям:

1. Каждая запись о звонке должна находиться в отдельной строке.
2. Запись о каждом звонке должна занимать не более одной строки.
3. Каждая запись о звонке должна соответствовать формату записи, заданному в конфигурационном файле. Формат записи должен соответствовать общим требованиям к формату записи о звонке.
4. Файл не должен содержать строк с какой-либо другой информацией или в другом формате.

Требования к формату записи о звонке:

1. Каждая запись о звонке должна содержать данные в текстовом виде.
2. Каждая запись о звонке должна быть разделена одинаковыми разделителями на несколько полей.

Обязательно присутствие следующих полей:

- Идентификатор вызывающего абонента (телефонный номер);
- Идентификатор вызываемого абонента (телефонный номер);
- Длительность звонка в секундах без указания единицы измерения;
- Дата и время начала звонка, если необходимо датировать звонок временем, отличным от времени передачи информации о нем;

Могут присутствовать также следующие необязательные поля:

- Входящий транк;
- Исходящий транк;
- Идентификатор АТС (PBX ID);
- Уникальный числовой идентификатор звонка (идентификатор сессии).

Если формат длительности звонка в конфигурационном файле не задан, то по умолчанию используется следующий формат:

```
<чч>:<мм>:<сс>.<мск> <врз> <днл> <мес> <дт> <гггг>
```

| Поле | Количество символов | Описание       |
|------|---------------------|----------------|
| чч   | 2                   | часы           |
| мм   | 2                   | минуты         |
| сс   | 2                   | секунды        |
| мск  | 3                   | миллисекунды   |
| врз  | 3                   | временная зона |
| днл  | 3                   | день недели    |
| мес  | 3                   | месяц          |
| дт   | 2                   | дата           |
| гггг | 4                   | год            |

Например, 00:35:05.000 UTC Tue Jul 19 2016.

Миллисекунды и день недели игнорируются.

Разделитель полей в записи о звонке задается в конфигурационном файле и является единым для всего разбираемого файла.

## Запуск утилит

Запуск утилит производится командами:

```
/netup/utm5/bin/utm5_send_traffic
```

и

```
/netup/utm5/bin/utm5_send_cdr
```

В командной строке можно передавать обеим утилитам следующие параметры:

|           |  |
|-----------|--|
| -c <путь> | Путь к конфигурационному файлу.  |
| -s <путь> | Путь к файлу с импортируемой информацией. Если задан символ “-”, то читается стандартный поток ввода.<br>По умолчанию используется файл /netup/utm5/source.dat |
| -v        | Вывод информации о версии и допустимых параметрах командной строки.  |

## Конфигурационные файлы

Утилиты используют конфигурационные файлы `utm5_send_traffic.cfg` и `utm5_send_cdr.cfg`, расположенные на UNIX-системах в директории `/netup/utm5/`, а в сборке UTM5 под Windows – в директории установки (по умолчанию `C:\Program Files\NetUP\UTM5\`).

Формат конфигурационных файлов:

```
параметр=значение
```

Набор символов, находящийся до знака равенства, является названием параметра, после – значением параметра. Пробелы учитываются. Пустые строки игнорируются. Строка, начинающаяся с символа #, считается комментарием.

Ниже следует список возможных параметров.

Параметры соединения с ядром UTM5 (общие для обеих утилит):

| Параметр      | Возможные значения              | Значение по умолчанию | Описание  |
|---------------|---------------------------------|-----------------------|---|
| core_host     | IP-адрес                        | 127.0.0.1             | IP-адрес хоста, на котором запущено ядро UTM5.  |
| core_port     | натуральное число от 1 до 65534 | 11758                 | Порт, на котором ядро UTM5 слушает URFA (параметр <code>urfa_bind_port</code> в конфигурационном файле ядра). |
| core_login    | строка                          | init                  | Логин пользователя для доступа к ядру UTM5.   |
| core_password | строка                          | init                  | Пароль пользователя для доступа к ядру UTM5.  |

Параметры разбора файлов с информацией о телефонных звонках (актуально для `utm5_send_cdr.cfg`):

| Параметр                         | Возможные значения | Значение по умолчанию | Описание  |
|----------------------------------|--------------------|-----------------------|---|
| <code>pbx_calling_sid</code>     | натуральное число  | 0                     | Номер позиции в импортируемом файле, которая содержит запись о вызывающем номере.                                     |
| <code>pbx_called_sid</code>      | натуральное число  | 1                     | Номер позиции в импортируемом файле, которая содержит запись о вызываемом номере.                                     |
| <code>pbx_duration</code>        | натуральное число  | 2                     | Номер позиции в импортируемом файле, которая содержит запись о длительности звонка.                                   |
| <code>pbx_duration_format</code> | строка формата     | формат по умолчанию   | Формат записи времени звонка <sup>(a)</sup> .   |
| <code>pbx_session_id</code>      | натуральное число  | 3                     | Номер позиции в импортируемом файле, которая содержит запись об идентификаторе сессии.                                |
| <code>pbx_date_time</code>       | натуральное число  | 4                     | Номер позиции в импортируемом файле, которая содержит запись о дате и времени начала звонка.                          |
| <code>pbx_date_format</code>     | строка формата     | формат по умолчанию   | Формат даты и времени начала звонка <sup>(a)</sup> .  |
| <code>pbx_time</code>            | натуральное число  | не задано             | Номер позиции в импортируемом файле, которая содержит запись о времени звонка (если время хранится отдельно от даты). |
| <code>pbx_time_format</code>     | строка формата     | не задано             | Формат времени начала звонка <sup>(a)</sup> .   |
| <code>pbx_accounting_code</code> | натуральное число  | не задано             | Номер позиции в импортируемом файле, которая содержит запись об имени пользователя (если она есть).                   |
| <code>pbx_incoming_trunk</code>  | натуральное число  | не задано             | Номер позиции в импортируемом файле, которая содержит запись о входящем транке (если она есть).                       |
| <code>pbx_outgoing_trunk</code>  | натуральное число  | не задано             | Номер позиции в импортируемом файле, которая содержит запись об исходящем транке (если она есть).                     |
| <code>pbx_id</code>              | натуральное число  | не задано             | Номер позиции в импортируемом файле, которая содержит запись об идентификаторе АТС (если она есть).                   |
| <code>pbx_delimiter</code>       | строка             | пробел                | Символ-разделитель между полями.  |
| <code>pbx_quote</code>           | строка             | пустая строка         | Символ, в который заключены поля.   |

а. В строке формата времени допускается использование спецификаторов %H, %h, %M, %m, %S и %s (см. ниже).

Спецификаторы для задания даты и времени:

| Спецификатор | Описание                            |
|--------------|-------------------------------------|
| %Y           | год (1970...)                       |
| %y           | последние два разряда года (00..99) |
| %N           | месяц (01..12)                      |

| Спецификатор | Описание  |
|--------------|---|
| %n           | месяц без нулей слева (1..12)                                 |
| %H           | час (00..23)  |
| %h           | час без нулей слева (0..23)                                   |
| %D           | день месяца (01..31)  |
| %d           | день месяца без нулей слева (1..31)                           |
| %M           | минуты (00..59)   |
| %m           | минуты без нулей слева (0..59)                                |
| %S           | секунды (00..60)  |
| %s           | секунды без нулей слева (0..60)                               |
| %b           | сокращенное название месяца (Jan..Dec)                        |
| %U           | время в формате unix timestamp                                |
| %z           | временная зона (например MSK) – только для ОС FreeBSD и Linux |
| %            | любой символ  |

Параметры журналирования (подробнее см. в разделе **Описание системы: Журналирование** на стр. 15):

| Параметр          | Возможные значения | Значение по умолчанию    | Описание  |
|-------------------|--------------------|--------------------------|---|
| log_level         | число от 0 до 3    | 1                        | Определяет уровень сообщений, которые пишутся в основной поток сообщений (если при запуске не задан параметр -d). |
| log_file_main     | имя файла          | стандартный поток ошибок | Файл основного потока сообщений.  |
| log_file_debug    | имя файла          | стандартный поток ошибок | Файл отладочного потока сообщений.  |
| log_file_critical | имя файла          | стандартный поток ошибок | Файл критического потока сообщений.   |

# UTM5 RFW

## Схема работы UTM5 RFW

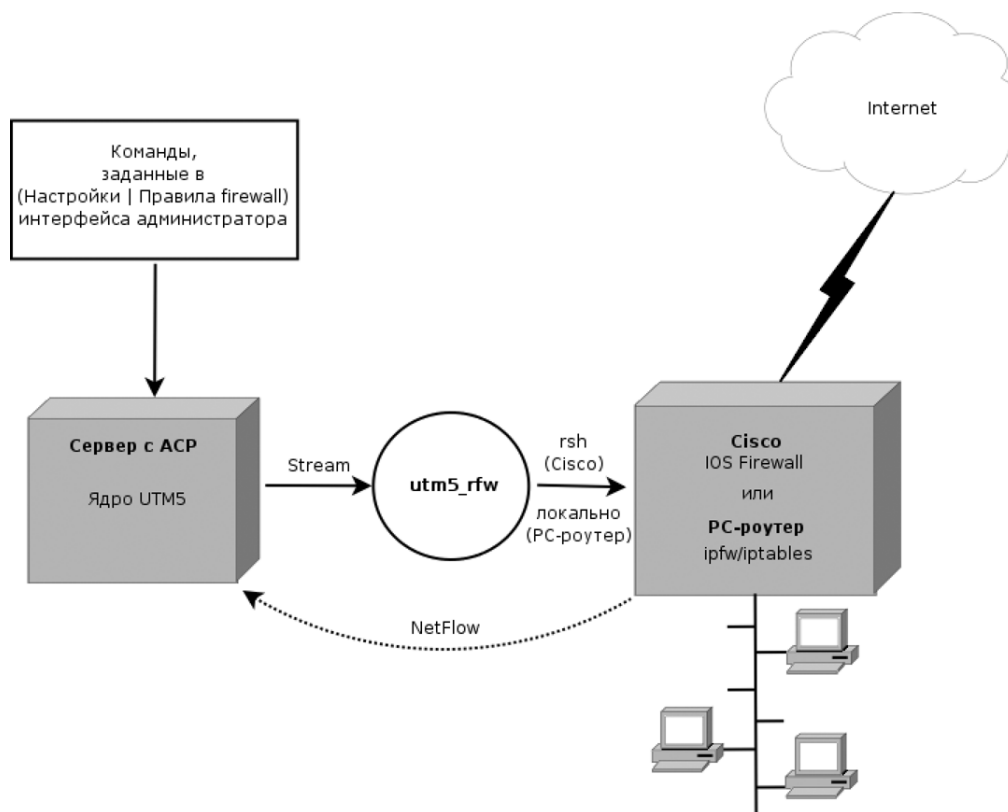
Аффектор UTM5 RFW является демоном исполнения команд, поступающих от ядра UTM5. RFW предназначен для управления сторонним ПО, включая брандмауэры, маршрутизаторы, шейперы и т.д.

Краткое описание схемы работы:

1. Соединение с ядром UTM5;
2. Получение команд от ядра UTM5;
3. Выполнение команд локально или удаленно.

При запуске UTM5 RFW авторизуется в системе, используя параметры, указанные в конфигурационном файле. Для успешной авторизации UTM5 RFW должен быть зарегистрирован в списке брандмауэров (см. **Интерфейс администратора: Список брандмауэров** на стр. 76). Количество зарегистрированных в системе UTM5 RFW не ограничено.

UTM5 RFW устанавливает постоянное соединение с ядром UTM5 по протоколу Stream, ожидая команд, генерируемых ядром при наступлении определенных событий. Соотнесение событий и исполняемых команд производится в интерфейсе администратора на странице Настройки: Правила firewall.



Команды исполняются локально на том же сервере, где запущен RFW, если в качестве типа брандмауэра выбрано **Local**, и удаленно по rsh – если в качестве типа брандмауэра выбрано **Cisco (rsh)**.

Если RFW не подключён к ядру, команды кэшируются в течение 24 часов. При переподключении RFW к ядру может происходить выполнение некоторых команд согласно заданным флагам синхронизации (см.

**Синхронизация правил** на стр. 59); при подключении без указания флагов все кэшированные правила будут отправлены на аффектор. Кроме того при запуске RFW или при его переподключении к ядру может исполняться произвольная команда, заданная параметром `firewall_flush_cmd` (см. **Конфигурационный файл** на стр. 57).

## Правила firewall

Правило firewall – это объект, задающий шаблон выполняемой команды и определяющий условия её выполнения.

Перечень зарегистрированных в системе правил firewall находится на вкладке **Настройки: Правила firewall** интерфейса администратора.


Готовые для выполнения правила передаются на выполнение UTM5 RFW.

Правила firewall обладают следующими группами параметров:

- Областью применимости (для каких пользователей правило выполняется);
- Иницирующим событием (причина выполнения правила);
- Местом выполнения (RFW, которому передается правило, и соответствующий ему брандмауэр, на котором правило выполняется);
- Шаблоном (собственно команда).

Для построения шаблонов команд используются переменные, которые непосредственно при отправке команды на RFW заменяются соответствующими значениями.

- **Область применимости** – свойство, определяющее лицевые счета, к которым применимо данное правило. Если выбрана опция **Все пользователи**, под действие правила подпадают все лицевые счета, зарегистрированные в системе. В противном случае для выбора подмножества лицевых счетов можно использовать следующие условия: выбор по идентификатору пользователя, выбор по принадлежности пользователя к группе и выбор по тарифному плану. По умолчанию правило применяется к лицевым счетам, удовлетворяющим любому из заданных условий, если их более одного (т. е. учитывается объединение условий – логическое ИЛИ). При выборе альтернативной опции учитывается пересечение условий (логическое И), т. е. правило применяется к лицевым счетам, удовлетворяющим всем условиям.

 При выборе лицевых счетов по тарифному плану под условие попадают лицевые счета, на которые ссылаются тарифные связи, имеющие указанный тарифный план в качестве текущего. Правила, применимые к сервисным связкам или IP-группам, будут применяться ко всем сервисным связкам или IP-группам этих лицевых счетов, включая те, которые связаны с другими тарифными планами.

- **Иницирующее событие (одно или более)** – выбирается из списка (см. **События** на стр. 54).
- **Место выполнения правила** – свойство, задающее конкретный брандмауэр путём выбора из списка, или (если выбрана соответствующая опция) все брандмауэры.
- **Шаблон команды** – строка, которая может содержать переменные (см. **Переменные**), заменяемые соответствующими значениями непосредственно при отправке команды на RFW.


В случае локального исполнения RFW выполняет команду следующим образом:

```
[sudo_path ][firewall_path ]arg1[ arg2[ arg3...]]
```

где необязательные параметры `sudo_path` и `firewall_path` берутся из конфигурационного файла, а остальная часть строки – из шаблона команды после подстановки значений переменных. Таким образом, если оба параметра `sudo_path` и `firewall_path` не заданы, шаблон команды должен начинаться с имени внешнего исполняемого файла.

В случае выполнения по `rsh`, команда отправляется в том виде, в котором поступила от ядра (т. е. шаблон с подставленными значениями).

Создание правил описано в примере **Создание правила firewall** на стр. 125.

 Для использования правил, созданных в сборке 5.2.1-006 или более ранней, необходимо их предварительно конвертировать (см. **Преобразование правил** на стр. 56).



## Переменные

В этом разделе приведён список возможных переменных, доступных для использования в шаблонах команд, и область применимости каждой из них (т. е. тип событий, при которых возможно использование данной переменной). Если в команде используются переменные, не применимые для событий данного типа, они заменяются значениями по умолчанию.

Список событий приведён ниже (см. **События** на стр. 54).

| Переменная   | Значение по умолчанию | Область применимости  | Описание   |
|--------------|-----------------------|---|--|
| UID          | пустая строка         | Все события, кроме событий <b>Закрытие файла детальной статистики</b> и <b>Закрытие файла логов</b>   | Идентификатор пользователя   |
| UGROUP       | пустая строка         |   | Список идентификаторов групп, в которых состоит пользователь, разделенных ';'                            |
| LOGIN        | пустая строка         |   | Логин пользователя   |
| EMAIL        | пустая строка         |   | Адрес электронной почты, установленный в свойствах пользователя.   |
| ACCOUNT_ID   | 0                     |   | Идентификатор лицевого счета   |
| RULE_ID      | 0                     |   | Идентификатор пользователя плюс значение параметра fw_rule_offset из списка системных параметров.        |
| FULL_NAME    | пустая строка         |   | Полное наименование пользователя   |
| MOBILE_PHONE | пустая строка         |   | Номер мобильного телефона пользователя   |
| WORK_PHONE   | пустая строка         |   | Номер рабочего телефона пользователя   |
| HOME_PHONE   | пустая строка         |   | Номер домашнего телефона пользователя  |
| SWITCH_IP    | пустая строка         |   | Название брандмауэра, установленного в поле <b>Удалённый коммутатор</b> (см. : <b>Другое</b> на стр. 39) |
| SWITCH_PORT  | пустая строка         |   | <b>Порт</b> , установленный в свойствах пользователя (см. : <b>Другое</b> на стр. 39)                    |
| SLINK_ID     | 0                     | Все события, кроме событий <b>Закрытие файла детальной статистики</b> , <b>Закрытие файла логов</b> , <b>Добавление пользователя</b> , <b>Изменение пользователя</b> и <b>Изменение баланса счёта</b> | Идентификатор сервисной связи  |


| Переменная  | Значение по умолчанию | Область применимости   | Описание  |
|-------------|-----------------------|--|---|
| ULOGIN      | пустая строка         | Включение/Выключение Интернета   | Логин, указанный в свойствах сервисной связки или IP-группы   |
|             |                       | Добавление/Изменение/Удаление связки dialup, Включение hotspot, Выключение hotspot, Установка ширины входящего канала, Изменение ширины входящего канала, Снятие ограничений на входящий канал, Установка ширины исходящего канала, Изменение ширины исходящего канала и Снятие ограничений на исходящий канал |   |
| UIP         | 0.0.0.0               | Включение/Выключение Интернета,  | Адрес сети пользователя, указанный в свойствах IP-группы в поле <b>IP</b> .   |
| UMASK       | 255.255.255.255       | Включение hotspot, Выключение hotspot, Установка ширины входящего канала, Изменение ширины входящего канала, Снятие ограничений на входящий канал, Установка ширины исходящего канала, Изменение ширины исходящего канала и Снятие ограничений на исходящий канал  | Маска сети через точку (например, 255.255.255.0).   |
| UINVERTMASK | 0.0.0.0               |  | Инвертированная маска сети через точку (например, 0.255.255.255). Используется при работе с маршрутизаторами Cisco. |
| UBITS       | 32                    |  | Бинарная маска сети (например, 32 означает то же, что и 255.255.255.255).   |
| MAC         | пустая строка         | Включение/Выключение Интернета, Установка ширины входящего канала, Изменение ширины входящего канала, Снятие ограничений на входящий канал, Установка ширины исходящего канала, Изменение ширины исходящего канала и Снятие ограничений на исходящий канал   | MAC-адрес, указанный в свойствах IP-группы.   |

| Переменная   | Значение по умолчанию | Область применимости   | Описание  |
|--------------|-----------------------|--|---|
| SERVICE_ID   | 0                     | Добавление/Изменение/Удаление связи dialup, Открытие сессии, Заккрытие сессии, Добавление/Изменение/Удаление связи IP-трафика, Добавление/Изменение/Удаление связи телефонии, Добавление/Изменение/Удаление тех. параметра, Добавление/Изменение/Удаление связи IPTV | Идентификатор услуги  |
| UPASS        | пустая строка         | Добавление/Изменение/Удаление связи dialup, Включение hotspot и Выключение hotspot   | Пароль сервисной связи услуги hotspot или услуги коммутируемого доступа.  |
| DIALUP_FLAGS | пустая строка         | Добавление/Изменение/Удаление связи dialup   | Флаги сервисной связи услуги коммутируемого доступа:<br>0 – установлен параметр <b>Разрешен Ringdown</b> ;<br>3 – установлен параметр <b>Разрешен Callback</b> ;<br>1 – установлены оба параметра |
| UCID         | пустая строка         |  | Значение параметра <b>CID</b> сервисной связи услуги коммутируемого доступа.  |
| UCSID        | пустая строка         |  | Значение параметра <b>CSID</b> сервисной связи услуги коммутируемого доступа.   |
| DIALUP_LIST  | пустая строка         |  | Список параметров сервисных связей услуги коммутируемого доступа для данного лицевого счета в формате "идентификатор/логин/пароль/CID/CSID/ флаги" через "; "                                     |
| BLOCK_TYPE   | -1                    | Изменение состояния блокировки   | Числовое представление типа блокировки (см. <b>Типы блокировки</b> на стр. 54).   |
| SLINK_LIST   | пустая строка         |  | Список всех идентификаторов сервисных связей, принадлежащих лицевому счету, через "; "  |
| EXTERNAL_ID  | пустая строка         |  | Внешний ID лицевого счета   |
| BALANCE      | 0                     | Оповещение об изменении баланса  | Баланс счёта  |

| Переменная          | Значение по умолчанию | Область применимости   | Описание   |
|---------------------|-----------------------|--|--|
| TECH_PARAM_TYPE     | 0                     | <b>Добавление тех. параметра, Изменение тех. параметра и Удаление тех. параметра</b>                                       | Тип технического параметра: 1 - web, 2 - email.  |
| TECH_PARAM_ID       | 0                     |  | Идентификатор технического параметра   |
| TECH_PARAM_VALUE    | пустая строка         |  | Значение технического параметра  |
| TECH_PARAM_PASSWORD | пустая строка         |  | Пароль технического параметра  |
| TECH_PARAM_TYPE_ID  | -1                    |  | ID типа технического параметра: 1 - web, 2 - email.  |
| SERVICE_TYPE        |                       | <b>Открытие сессии, Закрытие сессии, Добавление тех. параметра, Изменение тех. параметра и Удаление тех. параметра</b>     | Тип услуги (см. <b>Типы услуг</b> на стр. 54).   |
| TARIFF_LINK_ID      | 0                     | <b>Добавление / Изменение / Удаление связи IP-трафика / Видео по запросу</b>   | Идентификатор тарифной связи   |
| DISCOUNT_PERIOD_ID  | 0                     |  | Идентификатор расчетного периода   |
| START_DATE          | 0                     |  | Дата начала действия сервисной связи   |
| END_DATE            | 0                     |  | Дата окончания действия сервисной связи  |
| IP_GROUP_ID         | 0                     |  | Идентификатор IP-группы сервисной связи  |
| IPTV_SERVICE_DATA   | пустая строка         | <b>Добавление/Изменение/Удаление связи IPTV</b>  | Пользовательские данные, задаваемые в параметрах услуги.   |
| IP_GROUP_LIST       | пустая строка         | <b>Изменение состояния блокировки, Добавление связи IP-трафика, Изменение связи IP-трафика и Удаление связи IP-трафика</b> | Список IP-групп в формате "адрес/маска/логин/пароль/MAC/поставщик NetFlow" через ";"                         |
| TIME_LIMIT          | 0                     | <b>Включение hotspot, Выключение hotspot</b>   | Остаток времени для сервисной связи услуги hotspot   |
| TEL_LIST            | пустая строка         | <b>Добавление связи телефонии, Изменение связи телефонии, Удаление связи телефонии и Изменение типа блокировки</b>         | Список телефонных номеров в формате "номер/логин/разреш.CID/вход.транк/исход. транк/pbx_id/пароль" через ";" |

| Переменная       | Значение по умолчанию | Область применимости  | Описание   |
|------------------|-----------------------|---|--|
| NAS_ID           | пустая строка         | <b>Открытие сессии и<br/>Заккрытие сессии</b>   | Идентификатор NAS  |
| NAS_IP           | 0.0.0.0               |   | IP-адрес NAS   |
| SESSION_ID       | пустая строка         |   | Идентификатор сессии (строка)  |
| ACCT_STATUS_TYPE | 0                     |   | Статус сессии:<br>1 - открыта, 2 - закрыта.  |
| CALLING_SID      | пустая строка         |   | ID вызывающей станции  |
| CALLED_SID       | пустая строка         |   | ID вызываемой станции  |
| FRAMED_IP        | 0.0.0.0               |   | IP-адрес, указанный в RADIUS-атрибуте Framed-IP-Address (8)  |
| BANDWIDTH        | 0                     | <b>Установка ширины входящего канала,<br/>Изменение ширины входящего канала,<br/>Снятие ограничений на входящий канал,<br/>Установка ширины исходящего канала,<br/>Изменение ширины исходящего канала<br/>и Снятие ограничений на исходящий канал</b> | Текущая пропускная способность полосы  |
| PATH             | пустая строка         | <b>Заккрытие файла детальной статистики и<br/>Заккрытие файла логов</b>   | Путь к файлу детальной статистики или log-файлу  |
| PAYMENT_AMOUNT   | 0                     | <b>Внесение платежа</b>   | Размер платежа   |
| PAYMENT_TYPE     | 0                     |   | ID метода платежа  |
| ACTION           | пустая строка         | <b>Запись в отчёт<br/>Изменение пользователей</b>   | ID действия  |
| COMMENTS         | пустая строка         |   | Комментарий к изменениям данных пользователя   |
| WHO              | пустая строка         |   | ID вносившего изменения  |
| PASSWORD         | пустая строка         | <b>Регистрация абонента HotSpot</b>   | Пароль для входа пользователя в личный кабинет   |
| TEL_NUMBER       | пустая строка         |   | Номер мобильного телефона пользователя   |
| TILL             | пустая строка         |   | Длительность существования карточки абонента. При повторной регистрации до окончания периода, длительность обновляется |

| Переменная    | Значение по умолчанию | Область применимости                  | Описание                                    |
|---------------|-----------------------|---------------------------------------|---|
| USW_IP        |                       | <b>Включение/Выключение Интернета</b> | IP-адрес коммутатора в свойствах IP-группы  |
| USW_LOGIN     |                       |                                       | Логин коммутатора в свойствах IP-группы     |
| USW_PASS      |                       |                                       | Пароль коммутатора в свойствах IP-группы    |
| USW_REMOTE_ID |                       |                                       | Remote ID коммутатора в свойствах IP-группы |
| USW_ID        |                       |                                       | ID коммутатора в свойствах IP-группы        |
| USW_PORT      |                       |                                       | Порт коммутатора в свойствах IP-группы      |
| UVLAN         |                       |                                       | VLAN в свойствах IP-группы                  |

 Переменные *SPLINK\_ID*, *TRAFFIC\_LIMIT*, *UTELLOGINS*, *UTELNUMBERS*, и *IP\_LIST* являются устаревшими и не используются

Среди переменных используются следующие перечисления:

- **Типы блокировки** – см. **Лицевые счета** на стр. 18.
- **Типы услуг** – см. **Услуги** на стр. 21.

## События

Ниже приведён список возможных событий, инициирующих выполнение команды:

- **Включение Интернета** – выполняется для каждой IP-группы в каждой сервисной связке услуги передачи IP-трафика, принадлежащего лицевому счёту, при изменении статуса Internet данного счёта с "выключен" на "включен";
- **Выключение Интернета** – выполняется *дважды* для каждой IP-группы в каждой сервисной связке услуги передачи IP-трафика, принадлежащего лицевому счёту, при изменении статуса Internet данного счёта с "включен" на "выключен";
- **Добавление пользователя** – выполняется для пользователя при добавлении данного пользователя в систему (через интерфейс администратора или автоматически);
- **Изменение пользователя** – выполняется для пользователя при изменении данных этого пользователя;
- **Удаление пользователя** – выполняется для пользователя при его удалении;
- **Изменение состояния блокировки** – выполняется для лицевого счёта при изменении состояния блокировки (т. е. при его блокировке или разблокировке);
- **Оповещение об изменении баланса** – выполняется для лицевого счёта при прохождении его баланса через границы, заданные системным параметром *notification\_borders*. Событие выполняется только в случае прохождения границы, вызванного уменьшением баланса;
- **Открытие сессии** – выполняется для сервисной связки при поступлении RADIUS-запроса Accounting-Start;
- **Закрытие сессии** – выполняется для сервисной связки при поступлении RADIUS-запроса Accounting-Stop;
- **Добавление связки dialup** – выполняется для сервисной связки услуги коммутируемого доступа при её создании;
- **Изменение связки dialup** – выполняется для сервисной связки услуги коммутируемого доступа при изменении её параметров;
- **Удаление связки dialup** – выполняется для сервисной связки услуги коммутируемого доступа при её удалении;
- **Добавление связки IP-трафика** – выполняется для сервисной связки услуги передачи IP-трафика при её добавлении;

- **Изменение связки IP-трафика** – выполняется для сервисной связки услуги передачи IP-трафика при изменении её параметров;
- **Удаление связки IP-трафика** – выполняется для сервисной связки услуги передачи IP-трафика при её удалении;
- **Добавление связки телефонии** – выполняется для сервисной связки услуги телефонии при её добавлении;
- **Изменение связки телефонии** – выполняется для сервисной связки услуги телефонии при изменении её параметров;
- **Удаление связки телефонии** – выполняется для сервисной связки услуги телефонии при её удалении;
- **Включение hotspot** – выполняется для сервисной связки hotspot при авторизации пользователя;
- **Выключение hotspot** – выполняется для сервисной связки hotspot при выходе пользователя или прекращении сессии;
- **Регистрация абонента hotspot** – выполняется для пользователя при добавлении данного пользователя в систему через web-интерфейс;
- **Добавление тех. параметра** – выполняется для сервисной связки при добавлении к ней технического параметра (см. : **Технические параметры** на стр. 40);
- **Изменение тех. параметра** – выполняется для сервисной связки при изменении связанного с ней технического параметра;
- **Удаление тех. параметра** – выполняется для сервисной связки при удалении связанного с ней технического параметра;
- **Установка ширины входящего канала** – выполняется для каждой IP-группы при наступлении условий шейпирования для входящего канала по данной сервисной связке (см. **Интерфейс администратора: Динамическое шейпирование** на стр. 88);
- **Изменение ширины входящего канала** – выполняется для каждой IP-группы при смене условий шейпирования для входящего канала по данной сервисной связке (например, при переходе трафика через границы шейпирования);
- **Снятие ограничений на входящий канал** – выполняется для каждой IP-группы при выходе входящего канала по данной сервисной связке из-под условий шейпирования (например, при обнулении количества трафика в момент завершения отчётного периода);
- **Установка ширины исходящего канала** – выполняется для каждой IP-группы при наступлении условий шейпирования для исходящего канала по данной сервисной связке (например, при достижении трафиком нижней границы шейпирования);
- **Изменение ширины исходящего канала** – выполняется для каждой IP-группы при смене условий шейпирования для исходящего канала по данной сервисной связке;
- **Снятие ограничений на исходящий канал** – выполняется для каждой IP-группы при выходе исходящего канала по данной сервисной связке из-под условий шейпирования;
- **Закрытие файла детальной статистики** – выполняется для файла детальной статистики при его закрытии;
- **Закрытие файла логов** – выполняется для log-файла при его закрытии;
- **Внесение платежа** – выполняется при внесении платежа;
- **Новая DHCP аренда** – выполняется при выдаче нового IP-адреса;
- **Обновление DHCP аренды** – выполняется при обновлении аренды IP-адреса;
- **Истечение DHCP аренды** – выполняется при истечении аренды IP-адреса;
- **Добавление связки IPTV** – выполняется при создании сервисной связки IPTV;
- **Изменение связки IPTV** – выполняется при изменении сервисной связки IPTV;
- **Удаление связки IPTV** – выполняется при удалении сервисной связки IPTV;
- **Добавление связки Видео по запросу** – выполняется при создании сервисной связки Видео по запросу;

- **Изменение связки Видео по запросу** – выполняется при изменении сервисной связки Видео по запросу;
- **Удаление связки Видео по запросу** – выполняется при удалении сервисной связки Видео по запросу;
- **Запись в отчёт Изменения пользователей** – выполняется при любых изменениях данных пользователя, которые отражены в отчёте Изменения пользователей.

## Преобразование правил

Преобразование правил брандмауэров, созданных в UTM сборки 5.2.1-006 или ранее, производится с помощью включённой в поставку программы `fix_fwrules`. Программа принимает следующие параметры:

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <code>-f</code>              | Преобразовывать правила  |
| <code>-c &lt;путь&gt;</code> | Путь к конфигурационному файлу UTM5 (по умолчанию <code>/netup/utm5/utm5.cfg</code> ). |
| <code>-l &lt;путь&gt;</code> | Путь к log-файлу, по умолчанию <code>./fix_fwrules.log</code>                          |
| <code>-h</code>              | Вывод информации о версии и допустимых параметрах командной строки                     |

Таким образом, при стандартном расположении файлов UTM преобразование запускается командой:

```
fix_fwrules -f
```

## Брандмауэр

Брандмауэр – это объект системы, предназначенный для идентификации аффектора, коммутатора или поставщика NetFlow.

На странице интерфейса администратора **Настройки: Список брандмауэров** приведён список зарегистрированных в системе брандмауэров, с возможностью добавления, редактирования и удаления.

Брандмауэр обладает следующими параметрами:

- **Идентификатор брандмауэра** – задается автоматически.
- **Тип – Локальный**, если команды будут исполняться локально, или **Cisco (rsh)**, если команды будут передаваться по протоколу rsh. Тип брандмауэра должен соответствовать параметру `firewall_type` конфигурационного файла RFW, сопоставляемого с данным брандмауэром.
- **Наименование** – уникальное имя, по которому происходит идентификация подключающихся к ядру RFW. Наименование брандмауэра должно соответствовать параметру `r fw_name` конфигурационного файла RFW, сопоставляемого с данным брандмауэром.
- **IP** – адрес поставщика NetFlow, указываемый в свойствах IP-группы.
- **Логин** – логин, используемый в качестве `remote login` при авторизации по rsh. Только для типа брандмауэра **Cisco (rsh)**. В качестве `local login` всегда передаётся `netup`.
- **Комментарий** – носит информационный характер.

Сценарий создания брандмауэра описан в примере **Создание брандмауэра** на стр. 125.

## Настройка службы utm5\_rfw

Исполняемый файл `utm5_rfw` называется `/netup/utm5/bin/utm5_rfw`.

В командной строке можно передавать следующие параметры:

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <code>-c &lt;путь&gt;</code>  | Путь к конфигурационному файлу  |
| <code>-s &lt;флаги&gt;</code> | Синхронизация правил firewall при запуске (выполняются только команды, связанные с данным RFW, и только на данном RFW). Возможные флаги см. в разделе <b>Синхронизация правил</b> на стр. 59. |
| <code>-f</code>               | Параметр устарел (аналог <code>-s enable</code> )   |



|    |  |
|----|--|
| -o | Параметр устарел (аналог -s disable)                               |
| -v | Вывод информации о версии и допустимых параметрах командной строки |

В UNIX-системах существует 3 способа запуска utm5\_rfw:

1. Непосредственный запуск бинарного файла /netup/utm5/bin/utm5\_rfw с необходимыми параметрами.
2. Запуск с помощью скрипта watchdog с указанием параметра start:

```
/netup/utm5/bin/safe_utm5_rfw start
```

В этом случае исполняемому файлу будет передан параметр -f. Скрипт автоматически перезапустит utm5\_rfw в случае, если он по каким-либо причинам некорректно завершит работу.

3. Запуск с помощью скрипта автоматического запуска (рекомендуемый способ).

в Linux:

```
/etc/init.d/utm5_rfw start
```

в FreeBSD:

```
/usr/local/etc/rc.d/utm5_rfw.sh start
```

В этом случае произойдет запуск скрипта watchdog.

Для остановки utm5\_rfw и скрипта watchdog следует выполнить команду:

в Linux –

```
/etc/init.d/utm5_rfw stop
```

в FreeBSD –

```
/usr/local/etc/rc.d/utm5_rfw.sh stop
```

Для запуска RFW на удалённой машине необходимо, чтобы параметры core\_host и core\_port в его конфигурационном файле соответствовали адресу и порту, которые используются ядром UTM5 для соединения по протоколу Stream.

На одной машине может одновременно работать несколько RFW с различными конфигурационными и PID-файлами.

## Конфигурационный файл

По умолчанию UTM5 RFW использует конфигурационный файл /netup/utm5/rfw5.cfg.

Формат конфигурационного файла:

```
параметр=значение
```

Набор символов до знака равенства является названием параметра, после – значением параметра. Пробелы учитываются. Пустые строки игнорируются. Строка, начинающаяся с символа #, считается комментарием.

Ниже приведён список возможных параметров.

| Параметр         | Возможные значения | Значение по умолчанию | Описание   |
|------------------|--------------------|-----------------------|--|
| Общие параметры: |                    |                       |  |
| rfw_name         | строка             | обязательный параметр | Имя UTM5 RFW, по которому происходит его идентификация при подключении к ядру UTM5. Это же значение должно быть указано в поле <b>Наименование</b> при добавлении брандмауэра в список брандмауэров. |

| Параметр   | Возможные значения     | Значение по умолчанию           | Описание   |
|--|------------------------|---------------------------------|--|
| core_host  | IP-адрес               | обязательный параметр           | IP-адрес хоста, на котором запущено ядро UTM5.   |
| core_port  | число от 1 до 65534    | обязательный параметр           | Порт, на котором ядро UTM5 слушает Stream (параметр stream_bind_port в конфигурационном файле ядра).   |
| rfw_login  | строка                 | обязательный параметр           | Логин пользователя для доступа к ядру UTM5   |
| rfw_password   | строка                 | обязательный параметр           | Пароль пользователя для доступа к ядру UTM5  |
| firewall_type  | local, cisco           | local                           | Тип firewall. Должен соответствовать параметру <b>Тип брандмауэра</b> с соответствующим именем. Если установлено значение local, команды будут исполняться локально, а в случае cisco – будут передаваться по протоколу rsh. |
| sync_flags   | см. ниже               | не задано                       | Флаги синхронизации  |
| Параметры, действующие при заданном параметре firewall_type=local: |                        |                                 |  |
| sudo_path  | имя исполняемого файла | не задано                       | Имя исполняемого файла sudo  |
| firewall_path  | имя исполняемого файла | пустая строка                   | Имя исполняемого файла, осуществляющего управление сторонним ПО.   |
| firewall_flush_cmd   | имя исполняемого файла | пустая строка                   | Скрипт, выполняемый при соединении и пересоединении с ядром.   |
| dont_fork  | yes, enable, true      | команды исполняются параллельно | Если значение установлено – правила выполняются последовательно, т.е. каждое правило исполняется только после выполнения предыдущего. При использовании команды iptables рекомендуется установить данную опцию.              |
| Параметры, действующие при установленном firewall_type=cisco:      |                        |                                 |  |
| cisco_ip   | IP-адрес               | обязательный параметр           | IP-адрес, на который будут передаваться команды по протоколу rsh.  |

Параметры журналирования (подробнее см. в разделе **Описание системы: Журналирование** на стр. 15):

| Параметр          | Возможные значения | Значение по умолчанию    | Описание  |
|-------------------|--------------------|--------------------------|---|
| log_level         | число от 0 до 3    | 1                        | Определяет уровень сообщений, которые пишутся в основной поток сообщений. |
| log_file_main     | имя файла          | стандартный поток ошибок | Файл основного потока сообщений   |
| log_file_debug    | имя файла          | стандартный поток ошибок | Файл отладочного потока сообщений   |
| log_file_critical | имя файла          | стандартный поток ошибок | Файл критического потока сообщений  |

| Параметр  | Возможные значения           | Значение по умолчанию              | Описание  |
|---|------------------------------|------------------------------------|---|
| <code>rotate_logs</code>  | <code>yes, on, enable</code> | ротация отключена                  | Включает ротацию log-файлов   |
| <code>max_logfile_count</code><br>а. Действует, если включена ротация log-файлов. | число                        | не ограничено                      | Максимальное количество хранимых log-файлов   |
| <code>max_logfile_size</code> <sup>(a)</sup>                                      | размер в байтах              | 10485760                           | Размер файла, при достижении которого производится ротация.                             |
| <code>pid_file</code>   | имя файла                    | <code>/var/run/utm5_rfw.pid</code> | PID-файл  |
| <code>syslog_name</code>  | string                       | не задано                          | Префикс, добавляемый к записям при включенной опции записи в системный журнал (syslog). |

Параметр `core_timeout` является устаревшим и не рекомендуется к использованию.

## Синхронизация правил

При автоматическом запуске модуля при старте системы может быть инициировано выполнение определённых правил для восстановления конфигурации стороннего ПО. Выполняются только команды, связанные с данным RFW, и только на данном RFW. Набор правил для выполнения определяется флагами.

Флаги синхронизации (возможные значения перечислены ниже) задаются параметром конфигурационного файла `sync_flags` или параметром командной строки `-s`, причём последний имеет приоритет. Можно одновременно использовать несколько флагов, разделяя их двоеточиями.

- `enable` – выполнить правила, ассоциированные с событием "Включение Internet";
- `disable` – выполнить правила "Выключение Internet";
- `users` – выполнить правила "Добавление пользователя";
- `iptraffic` – выполнить правила "Добавление связки IP-трафика";
- `dialup` – выполнить правила "Добавление связки dialup";
- `blocks` – выполнить правила "Изменение типа блокировки";
- `shaping` – выполнить правила "Установление ограничений dynashape".

# UTM5 Dynashape

## Введение

Модуль UTM5 Dynashape предназначен для регулирования пропускной способности канала (шейпинга) в зависимости от времени и от объема трафика, потребленного пользователем.

Ядро биллинговой системы формирует правила в соответствии с заданными параметрами шейпинга и передаёт их на исполнение. Реализация исполняемых файлов управления программными шейперами для конкретной сетевой конфигурации возлагается на системного администратора. Примеры приведены в разделе **Приложения: Способы шейпинга трафика** на стр. 263.

Для работы модуля необходимо наличие отдельной лицензии. Проверить наличие и срок действия лицензии можно в интерфейсе администратора UTM5 (**О программе > Лицензии > Модуль динамического шейпирования**).

## Схема работы

Шейпинг может быть настроен отдельно для каждой услуги передачи IP-трафика. Настройки шейпинга включают в себя набор ограничений пропускной способности и параметры, определяющие условия применения того или иного ограничения.

Чтобы настроить шейпинг для услуги, необходимо:

1. Выбрать услугу и задать основные параметры шейпинга (см. **Интерфейс администратора: Динамическое шейпирование** на стр. 88), в том числе:
  - типы IP-групп, к которым будет применяться шейпинг (VPN или не VPN);
  - временные диапазоны действия шейпинга;
  - границы потребления трафика, при превышении которых будут последовательно налагаться ограничения;
  - значения пропускной способности для каждого временного диапазона и для каждого уровня потребления трафика;
  - классы трафика, к которым будет применяться шейпинг.
1. В случае шейпинга с помощью RADIUS-атрибутов – на той же странице задать RADIUS-атрибуты, устанавливающие пропускную способность. Динамическое изменение атрибутов в зависимости от потреблённого трафика обеспечивается использованием переменных, выбираемых из списка (см. **Параметры RADIUS**).
2. Назначить правила firewall (см. **Интерфейс администратора: Правила firewall** на стр. 76) для событий **Установка пропускной способности, Изменение пропускной способности и Снятие ограничений** входящего (исходящего) канала, используя переменную `BANDWIDTH`, которая в момент применения правила заменяется на заданное значение пропускной способности.

Ограничения применяются в течение выбранных диапазонов времени для IP-групп выбранных типов и для выбранных классов трафика, в зависимости от потребления трафика по данной сервисной связке. При попадании под условия шейпинга (т. е. при наступлении заданного временного диапазона или при переходе количества трафика через заданные границы) выполняется событие **Установление пропускной способности**, а при смене условий – **Изменение пропускной способности** входящего (исходящего) канала. Также при каждом из этих событий посылаются соответствующие RADIUS-атрибуты и удаляются их предыдущие значения. При выходе из-под условий шейпинга (т. е. при окончании времени ограничений или при обнулении трафика в момент смены отчётного периода) происходит событие **Снятие ограничений** и удаление RADIUS-атрибутов.

Смена ограничений при наступлении временного диапазона происходит не позднее пяти минут после начала диапазона. Смена ограничений в зависимости от количества трафика происходит после очередной агрегации трафика, периодичность которой задаётся параметром *Период агрегации трафика* (см. **Ядро системы: Настройки в интерфейсе администратора** на стр. 142).

Заданная величина пропускной способности в случае использования внешних скриптов передаётся в них непосредственно (т. е. ядро UTM5 не производит с ней никаких действий). В случае использования RADIUS-атрибутов величина интерпретируется как значение в Кбит/сек и может пересчитываться в значения в других единицах, а также в зависимые величины, см. **Параметры RADIUS**.

При необходимости изменения, применения или снятия ограничений для текущей сессии, UTM5 RADIUS может отправить на NAS запрос Change-of-Authorization (CoA), если NAS поддерживает запросы CoA. В запросе CoA используются атрибуты, позволяющие идентифицировать сессию (User-Name, Framed-IP-Address, Called-Station-Id и т. п.) и новые значения RADIUS-параметров, отвечающих за ограничения сессии. В запрос также будет включен DAC secret, если его значение задано.

CoA запросы и ответы формируются в соответствии с RFC 5176.

## Параметры RADIUS

Для построения RADIUS-атрибутов используются переменные, которые непосредственно при отправке команды заменяются соответствующими значениями. Значения вычисляются из заданной пропускной способности.

Список возможных переменных:

| Переменная               | Описание   | Значение (W – заданная пропускная способность) |
|--------------------------|--|--|
| IN_BANDWIDTH_BITS        | Пропускная способность входящего канала [бит/с]              | $W \cdot 1024$                                 |
| IN_BANDWIDTH_KBITS       | То же, [Кбит/с]  | W  |
| IN_BANDWIDTH_MBITS       | То же, [Мбит/с]  | $W / 1024$                                     |
| OUT_BANDWIDTH_BITS       | Пропускная способность исходящего канала [бит/с]             | $W \cdot 1024$                                 |
| OUT_BANDWIDTH_KBITS      | То же, [Кбит/с]  | W  |
| OUT_BANDWIDTH_MBITS      | То же, [Мбит/с]  | $W / 1024$                                     |
| IN_CISCO_NORMAL_BURST    | Размер всплеска (burst) для входящего потока (в байтах)      | $1.5 \cdot (W \cdot 1024) / 8$                 |
| IN_CISCO_EXTENDED_BURST  | Расширенный размер всплеска для входящего потока (в байтах)  | $1.5 \cdot 2 \cdot (W \cdot 1024) / 8$         |
| OUT_CISCO_NORMAL_BURST   | Размер всплеска для исходящего потока (в байтах)             | $1.5 \cdot (W \cdot 1024) / 8$                 |
| OUT_CISCO_EXTENDED_BURST | Расширенный размер всплеска для исходящего потока (в байтах) | $1.5 \cdot 2 \cdot (W \cdot 1024) / 8$         |

# UTM5 Urfaclient

## Предупреждение

При проведении требуемых действий в некоторых случаях может не проводиться ряд проверок, которые проводят интерфейс администратора или Web-интерфейс пользователя при выполнении того или иного действия. Кроме того, вызов некоторых функций может потребовать последующего вызова других функций с целью создания объектов, необходимых для сохранения логической целостности данных.

Перед выполнением любого действия на системах, находящихся в коммерческой эксплуатации, с помощью пакета UTM5 Urfaclient необходимо проверить корректность действий на стендовой системе.

Пакет UTM5 Urfaclient предназначен для взаимодействия с ядром UTM5 на низком уровне и требует четкого понимания логики производимых действий.

Компания NetUP не несет ответственности за любые последствия, вызванные некорректным использованием пакета.

## Введение

Пакет предназначен для осуществления унифицированного доступа к структурам ядра UTM5 посредством RPC интерфейса (URFA).

Пакет UTM5 Urfaclient состоит из:

- модуля ядра биллинговой системы (библиотека `liburfaclient.so`), обеспечивающего взаимодействие утилиты `utm5_urfaclient` и ядра UTM5;
- утилиты `utm5_urfaclient`, предназначенной для выполнения требуемых действий;
- схемы, описывающей URFA-функции, входные и выходные параметры используемых URFA-функций;
- URFA-скриптов, специфичных для производимого действия или последовательности действий.

Вывод вызываемых URFA-функций пишется в стандартный поток вывода (`stdout`).

Для работы модуля необходимо наличие отдельной лицензии. Проверить наличие и срок действия лицензии можно в интерфейсе администратора UTM5 (см. : **Лицензии**, пункт **URFA Client**).

## Схема

Схема `api.xml` содержит представленные в виде XML-тегов описания

- входных и выходных параметров функций;
- последовательности действий в зависимости от значения данных параметров.

Путь к файлу `api.xml` может быть указан в качестве параметра командной строки `-api`. По умолчанию: `/netup/utm5/xml/api.xml`.

Значения выражений в текущей реализации представляют собой либо значения переменной, составляющей выражение, либо значение встроенной функции, либо константу, если не найдено переменной или функции с соответствующим именем.

Переменные в системе представляют собой массивы строк. По умолчанию происходит обращение к нулевому элементу данного массива, если явно не указан индекс массива.

Интерпретация значений переменных зависит от контекста. Например, в случае тега `integer` на этапе передачи значения из переменной происходит парсинг строк, на этапе приема значения в переменную происходит сериализация строк.

Необходимо внимательно относиться к выбору имен переменных, так как все переменные в данной реализации являются глобальными.

Встроенные функции системы:

- `now()` – возвращает строковое представление текущего времени в формате unix;
- `max_time()` – возвращает строковое представление максимального значения времени в системе UTM5 в формате unix (2000000000, ~2033 год);
- `size(varname)` – возвращает длину массива с именем `var_name`.

## Допустимые теги

- **urfa** – корневой тег. Не содержит атрибутов. Может содержать один или несколько тегов `function`.
- **function** – описывает функцию. Обязательные атрибуты:
  - `name` – имя функции
  - `id` – идентификатор функции.

Должен содержать теги `input` и `output` (по одному на описание функции). Порядок следования тегов `input` и `output` значения не имеет.
- **input** – содержит описание входных параметров функции. Не имеет атрибутов. Может содержать упорядоченную последовательность тегов:
  - `integer`
  - `long`
  - `double`
  - `string`
  - `ip_address`
  - `if`
  - `for`
  - `error`
- **output** – то же, что и `input`, только для выходных параметров функции.
- **integer** – может находиться внутри тега `input` или `output`; передает целое значение со знаком длиной 32 бита. Должен содержать свойство `name` – имя переменной-источника или получателя. Может содержать свойства:
  - `default` – выражение для значения по умолчанию. Имеет значение только для входных параметров, в случае если не найдена переменная с именем, указанным в свойстве `name`. При отсутствии переменной и значения по умолчанию произойдет завершение программы с ненулевым кодом возврата.
  - `array_index` – выражение для номера ячейки массива-источника или массива-получателя.
- **long** – аналогичен тегу `integer`, но содержит описание целых знаковых параметров длиной 64 бита (`int64_t`).
- **double** – аналогичен тегу `integer`, но содержит описание параметров с плавающей точкой (`double`).
- **string** – аналогичен тегу `integer`, но содержит описание строковых параметров.
- **ip\_address** – аналогичен тегу `integer`, но содержит описание параметров типа IPv4-адреса (например 192.168.0.1 или 255.255.0.0). Внутренним представлением IPv4 адреса является целое число длиной 32 бит (тип `int32_t`).
- **if** – предназначен для обеспечения ветвления в последовательности параметров в зависимости от значения переменной. Должен иметь атрибуты:
  - `variable` – имя проверяемой переменной,
  - `value` – выражение для сравниваемого значения,
  - `condition` – условие сравнения (`eq` – равно, `ne` – не равно).

Может содержать упорядоченную последовательность тегов:

  - `integer`

- long
- double
- string
- ip\_address
- if
- for
- error

Другие вложенные теги недопустимы.

- **for** – предназначен для обеспечения реализации циклов. Должен иметь атрибуты:

- name – имя переменной-счетчика
- from – выражение для начального значения счетчика
- count – выражение для числа итераций цикла

Может содержать упорядоченную последовательность тегов:

- integer
- long
- double
- string
- ip\_address
- if
- for
- error

Другие вложенные теги недопустимы.

- **error** – вызывает выход из программы с ненулевым кодом возврата, если не указано обратное. Может иметь атрибуты:

- icode – код возврата программы
- comment – описание ошибки
- variable – имя переменной, значение которой будет выведено после комментария при завершении программы.

## URFA-скрипт

URFA-скрипт описывает последовательность действий: вызова URFA-функций, циклов и условных операторов, представленную в виде XML-тегов. На каждое действие присутствует по одному файлу с именем `<имя_действия.xml>`.

Имя директории, в которой находятся URFA-скрипты, может быть указано в качестве параметра командной строки `-x`. По умолчанию имя директории – `/netup/utm5/xml/`. Например, для действия `add_user` по умолчанию будет использоваться файл `/netup/utm5/xml/add_user.xml`.

URFA-скрипт должен соответствовать требованиям схемы.

## Допустимые теги


---

- **urfa** – корневой тег. Должен содержать упорядоченную последовательность тегов:

- call
- parameter



- add
  - sub
  - mul
  - div
  - cat
  - if
  - for
  - message
  - out
  - set
  - error
  - remove
- **call** – осуществляет вызов URFA-функции, определенной в `api`-файле.  
Должен иметь атрибут `function` – имя вызываемой функции.  
Может иметь атрибут `output`, при нулевом значении которого не происходит вывода результата работы функции в виде `xml`-документа.  
Может содержать теги `parameter`.  
Другие вложенные теги недопустимы.
- **parameter** – должен содержать свойство `name` – имя переменной.  
Может определять начальные значения переменных, если имеет атрибут `value`, в противном случае определяет допустимый параметр командной строки.  
Если значение переменной указано как в файле действия в атрибуте `value`, так и в командной строке, то приоритетной является командная строка. Все присутствующие в командной строке значения данного параметра, либо его значение по умолчанию, помещаются в список переменных как массив с именем, определенным свойством `name`.

 *Многомерные массивы при необходимости могут быть переданы в функцию через файл данных – см. **Файл данных** на стр. 52.*

- Также может иметь атрибут `comment` – описание переменной и соответствующего ключа командной строки, выводимое при одновременном указании ключей командной строки `-a [имя_действия]` и `-help`.
- **add** – тег арифметического действия (сложения). Должен иметь атрибуты:
- `arg1` – первое слагаемое,
  - `arg2` – второе слагаемое,
  - `dst` – имя переменной для записи результата.
- **sub** – тег арифметического действия (вычитания). Должен иметь атрибуты:
- `arg1` – уменьшаемое,
  - `arg2` – вычитаемое,
  - `dst` – имя переменной для записи результата.
- **mul** – тег арифметического действия (умножения). Должен иметь атрибуты:
- `arg1` – первый множитель,
  - `arg2` – второй множитель,
  - `dst` – имя переменной для записи результата.
- **div** – тег арифметического действия (деления). Должен иметь атрибуты:
- `arg1` – делимое,
  - `arg2` – делитель,

- `dst` – имя переменной для записи результата.
- **cat** – тег операции конкатенации строк. Должен иметь атрибуты:
  - `arg1` – первая строка,
  - `arg2` – вторая строка,
  - `dst` – имя переменной для записи результата.
- **if** – предназначен для обеспечения ветвления в последовательности параметров в зависимости от значения переменной. Должен иметь атрибуты:
  - `variable` – имя проверяемой переменной,
  - `value` – выражение для сравниваемого значения,
  - `condition` – условие сравнения (`eq` – равно, `ne` – не равно).

Может содержать упорядоченную последовательность тегов:

- `call`
- `parameter`
- `add`
- `sub`
- `mul`
- `div`
- `cat`
- `if`
- `for`
- `message`
- `out`
- `set`
- `error`
- `break`
- `remove`

Другие вложенные теги недопустимы.

- **for** – предназначен для обеспечения реализации циклов. Должен иметь атрибуты:
  - `name` – имя переменной-счетчика
  - `from` – выражение для начального значения счетчика
  - `count` – выражение для числа итераций цикла

Может содержать упорядоченную последовательность тегов:

- `call`
- `parameter`
- `add`
- `sub`
- `mul`
- `div`
- `cat`
- `if`
- `for`

- message
- out
- set
- error
- break
- remove

Другие вложенные теги недопустимы.

- **message** – должен иметь атрибут `text`. Данный тег осуществляет вывод в поток `STDOUT` отладочных сообщений, определенных в атрибуте `text`.
- **out** – должен иметь атрибут `var`. Выводит в поток `STDOUT` значение переменной, заданной атрибутом `var`, в виде массива.
- **set** – определяет значения переменных. Должен иметь атрибут `dst` и один из атрибутов: `src` или `value`. Одновременное указание атрибутов `src` и `value` недопустимо.

Может также иметь атрибуты:

- `dst_index` – выражение для номера ячейки массива-приемника (0, если атрибут не указан);
- `src_index` – выражение для номера ячейки массива-источника (0, если атрибут не указан).
- `dst` определяет имя переменной-приемника (если переменная-приемник не существует, она будет создана),
- `src` определяет имя переменной-источника,
- `value` определяет выражение для присвоения переменной.

В текущей реализации допускается присвоение нового элемента массива либо в существующую ячейку, либо в ячейку с индексом, равным текущему размеру массива. Индекс первого элемента массива – 0. Выход за границы массива-источника также недопустим и приводит к аварийному завершению программы.

- **error** – вызывает выход из программы с ненулевым кодом возврата, если не указано обратное. Может иметь атрибуты:
  - `code` – код возврата программы
  - `comment` – описание ошибки
  - `variable` – имя переменной, значение которой будет выведено после комментария при завершении программы.
- **shift** – предполагает сдвиг значений массива, указанного в свойстве `name`, на одну позицию влево с удалением первого элемента. Данный тег предназначен для внутреннего использования, и его применение не рекомендуется.
- **break** – осуществляет выход из первого по вложенности тега `for` с продолжением выполнения скрипта со следующей за циклом строки.
- **remove** – удаляет элемент массива либо весь массив, имя которого должно присутствовать в свойстве `name`. Индекс элемента массива может быть указан в виде выражения в свойстве `array_index`, в противном случае удаляется весь массив. При удалении элемента массива последующие элементы смещаются на одну позицию влево.

## Файл данных

Файл данных описывает массив или несколько массивов, которые следует передать как аргументы в функции. Путь к файлу данных должен быть указан в качестве параметра командной строки `-datafile`.

## Допустимые теги

---

- **urfa** – корневой тег. Должен содержать один или несколько тегов `array`.

- **array** – массив произвольной размерности.  
Должен иметь атрибуты:
  - `name` – имя переменной;
  - `dimension` – размерность массива.
 Также может иметь атрибут `comment` – произвольный комментарий.  
Должен содержать упорядоченную последовательность тегов `dim`.  
Другие вложенные теги недопустимы.
- **dim** – элемент массива, который может сам по себе быть массивом.  
Может иметь атрибут `comment` – произвольный комментарий.  
Содержимое тега должно представлять собой либо значение элемента массива, либо упорядоченную последовательность тегов `dim`.  
Другие вложенные теги недопустимы.

## Утилита `utm5_urfaclient`

Вызов утилиты осуществляется из командной строки с указанием параметров.

Запуск UTM5 Urfacient производится командой

```
/netup/utm5/bin/utm5_urfaclient
```

Параметры командной строки начинаются со знака “ – ”, затем следует название ключа и через пробел значение параметра (исключение составляет ключи `-help`, `-debug`, `-u` и `-dealer`, не требующие значения).

Большинство ключей имеют соответствия среди параметров конфигурационного файла. Общий список всех ключей и параметров приведён ниже.

Допускается указание параметров, специфичных для определенного действия. В зависимости от действия некоторые специфичные параметры могут являться обязательными.

Все строковые значения должны передаваться в кодировке UTF-8.

Порядок указания параметров не имеет значения.

## Конфигурационный файл

По умолчанию UTM5 Urfacient использует конфигурационный файл `/netup/utm5/utm5_urfaclient.cfg`.

Формат конфигурационного файла:

```
параметр=значение
```

Набор символов до знака равенства является названием параметра, после – значением параметра. Пробелы учитываются. Пустые строки игнорируются. Строка, начинающаяся с символа `#`, считается комментарием.

Все значения параметров файла конфигурации могут быть указаны и в командной строке. Параметры, указанные в командной строке, имеют приоритет над параметрами, указанными в файле конфигурации и в файле данных.

Список возможных параметров и ключей командной строки:

| Ключ            | Параметр                | Значение по умолчанию | Описание  |
|-----------------|-------------------------|-----------------------|---|
| <code>-h</code> | <code>core_host</code>  | 127.0.0.1             | IP-адрес хоста, на котором запущено ядро UTM5.  |
| <code>-p</code> | <code>core_port</code>  | 11758                 | Порт, на котором ядро UTM5 слушает URFA (параметр <code>urfa_bind_port</code> в конфигурационном файле ядра). |
| <code>-l</code> | <code>core_login</code> | init                  | Логин для доступа к ядру UTM5   |

| Ключ      | Параметр      | Значение по умолчанию           | Описание  |
|-----------|---------------|---------------------------------|---|
| -P        | core_password | init                            | Пароль для доступа к ядру UTM5  |
| -x        | xml_path      | /netup/utm5/xml/                | Имя директории, содержащей схему и URFA-скрипты.  |
| -api      | api           | /netup/utm5/xml/api.xml         | Путь к файлу схемы  |
| -u        | plain_user    | не установлено                  | Если указано значение "yes", возможен вызов только пользовательских функций, в противном случае – только системных.   |
| -dealer   | dealer        | не установлено                  | Если указано значение "yes", возможен вызов только функций дилера.  |
| -s        | session_key   | не установлено                  | При указании данного параметра происходит восстановление сессии пользователя по ключу, указанному в качестве значения параметра. При этом в файле конфигурации, либо в командной строке должны быть указаны логин и пароль системного пользователя. |
| -i        | user_ip       | 127.0.0.1                       | При восстановлении сессии по ключу значение данного параметра определяет IP-адрес, с которого была инициализирована восстанавливаемая сессия.   |
| -a        | нет           | не установлено                  | Имя действия (обязательный параметр)  |
| -c        | нет           | /netup/utm5/utm5_urfaclient.cfg | Путь к конфигурационному файлу  |
| -help     | нет           | не установлено                  | Показывает справку по параметрам вызванного скрипта (если таковая есть)   |
| -debug    | нет           | не установлено                  | Выводит дополнительные отладочные данные в процессе выполнения  |
| -datafile | нет           | не установлено                  | Имя файла данных  |
| -<ИМЯ>    | нет           | не установлено                  | Значение специфического параметра <ИМЯ>   |

## Примеры работы

Примеры URFA-скриптов находятся в директории /netup/utm5/xml. Там же находятся схема (api.xml) и примеры файлов данных – search\_users\_new\_data.xml и teldata.xml.

Пример запуска утилиты:

```
utm5_urfaclient -a link_tariff_with_services -user_id 5
-account_id 5 -discount_period_id 2 -tariff_current 1
-ip_address 10.4.5.7 -iptraffic_login test4
-iptraffic_password 123
```

В данном примере выполняется скрипт link\_tariff\_with\_services.xml, содержащий пример подключения к лицовому счету пользователя тарифного плана с подключением всех услуг, входящих в состав этого тарифного плана с отмеченным флагом **Подключать услугу по умолчанию**.

По результатам работы утилита пишет данные в стандартный поток вывода.

# Импорт структурированных данных

## Введение

NetUP UTM5 поддерживает импорт XML-файлов, содержащих следующие сущности: пользователей, телефонные направления и телефонные зоны.

Импорт подклассов трафика в виде CSV-файлов описан в разделе **Интерфейс администратора: Классы трафика** на стр. 48.

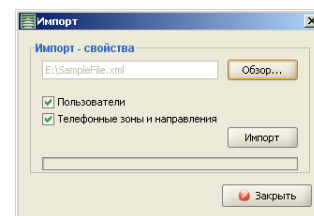
Импорт первичной информации о трафике и звонках из текстовых файлов описан в разделе **Импорт текстовых файлов** на стр. 159.

## Интерфейс операции

Для импорта данных:

1. В меню центра управления выберите **Система: Импорт**.
2. Нажмите **Обзор** и выберите XML-файл.
3. Отметьте галочками сущности, которые предполагается импортировать.  
(Прочие сущности, если они встретятся в файле, будут игнорированы.)
4. Нажмите **Импорт**.

Импортируемый файл XML проверяется на соответствие схеме (см. ниже). Также проверяется отсутствие дублирования существующих объектов и валидность перекрестных ссылок (т. е. существование объектов, на которые имеются ссылки в импортируемых данных). При успешной проверке файл импортируется в базу. В противном случае выдаётся сообщение об ошибке и импорт не производится.



## Схема XML-файла

Полная схема XML-файла находится по адресу [www.netup.ru/xsd/import.xsd](http://www.netup.ru/xsd/import.xsd). Пример приведён в разделе **Пример XML-файла** на стр. 53.

XML-дерево файла начинается с элемента верхнего уровня `import`, содержащего элементы `users`, `zones` и `directions` (см. схемы ниже), каждый из которых может включать произвольное количество дочерних элементов `user`, `zone` и `direction`, соответственно.

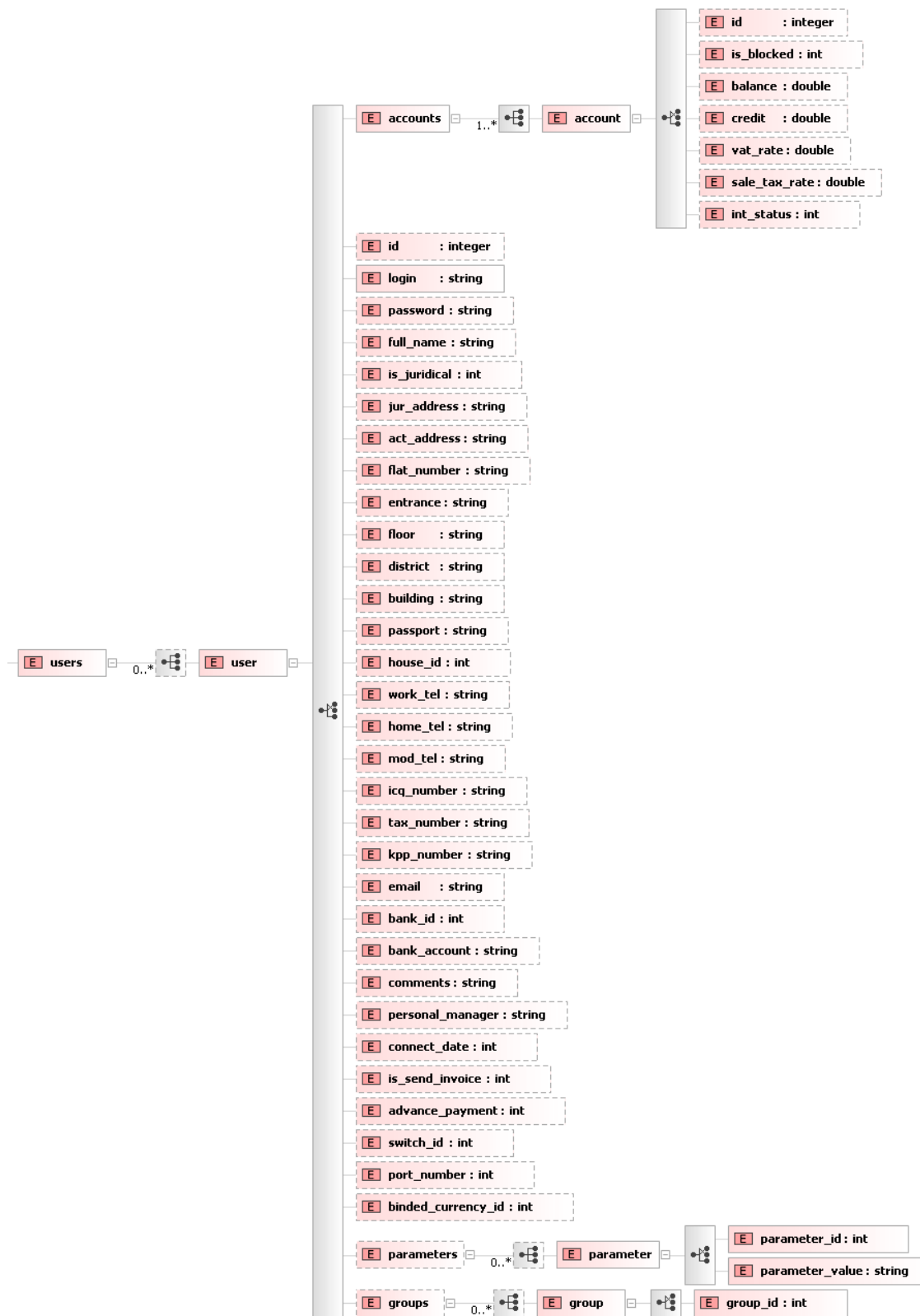


Рис. 1. Схема XML-файла (элемент users).

## Элемент user

Содержит информацию о пользователе. Может включать следующие элементы (все, кроме логина и одного счёта, являются необязательными):

| Элемент          | Тип  | Значение по умолчанию | Описание   |
|------------------|--|-----------------------|--|
| id               | число  | не задано             | Идентификатор (зарезервирован для использования в будущем). При записи в базу элементу присваивается другой идентификатор. |
| login            | строка   | Обязательный элемент  | Логин  |
| accounts         | Набор элементов <code>account</code> (см. <b>account</b> на стр. 50)<br>Обязательно наличие хотя бы одного элемента. |                       |  |
| password         | строка   | не задано             | Пароль   |
| full_name        | строка   | не задано             | Наименование   |
| is_juridical     | 0, 1   | 0                     | 1 – юридическое лицо,<br>0 – физическое  |
| jur_address      | строка   | не задано             | Юридический адрес  |
| act_address      | строка   | не задано             | Фактический адрес  |
| district         | строка   | не задано             | Район  |
| building         | строка   | не задано             | Строение   |
| entrance         | строка   | не задано             | Подъезд  |
| floor            | строка   | не задано             | Этаж   |
| flat_number      | строка   | не задано             | Квартира   |
| passport         | строка   | не задано             | Паспортные данные  |
| house_id         | число  | не задано             | ID дома в списке домов в UTM   |
| work_tel         | строка   | не задано             | Рабочий телефон  |
| home_tel         | строка   | не задано             | Домашний телефон   |
| mod_tel          | строка   | не задано             | Мобильный телефон  |
| icq_number       | строка   | не задано             | Номер ICQ  |
| tax_number       | строка   | не задано             | ИНН  |
| kpp_number       | строка   | не задано             | КПП  |
| email            | строка   | не задано             | E-mail   |
| bank_id          | число  | не задано             | Идентификатор банка  |
| bank_account     | строка   | не задано             | Номер расчётного счёта   |
| comments         | строка   | не задано             | Комментарий  |
| personal_manager | строка   | не задано             | Персональный менеджер  |
| connect_date     | число  | не задано             | Дата подключения в формате Unix timestamp  |
| is_send_invoice  | 0, 1   | 0                     | Параметр <b>Высылать счет по email</b> (1 – да, 0 – нет).  |
| advance_payment  | 0, 1   | 0                     | Параметр <b>Работать по предоплате</b> (1 – да, 0 – нет).  |
| switch_id        | число  | не задано             | ID коммутатора   |



| Элемент            | Тип  | Значение по умолчанию | Описание                            |
|--------------------|--|-----------------------|-------------------------------------|
| port_number        | число  | не задано             | Номер порта коммутатора             |
| binded_currency_id | число  | не задано             | ID закреплённой валюты пользователя |
| parameters         | Набор элементов <code>parameter</code> (см. <b>parameter</b> на стр. 50) |                       |                                     |
| groups             | Набор элементов <code>group</code> (см. <b>group</b> на стр. 51)         |                       |                                     |

## account

Элемент `account` может содержать:

| Элемент       | Тип                | Значение по умолчанию | Описание   |
|---------------|--------------------|-----------------------|--|
| id            | число              | не задано             | Идентификатор (зарезервирован для использования в будущем). При записи в базу элементу присваивается другой идентификатор. |
| is_blocked    | число              | 0                     | см. <b>Тип блокировки</b>  |
| balance       | вещественное число | 0                     | Баланс счёта   |
| credit        | вещественное число | 0                     | Кредит   |
| vat_rate      | вещественное число | 0                     | Ставка НДС   |
| sale_tax_rate | вещественное число | 0                     | Ставка НСП   |
| int_status    | 0, 1               | 1                     | Статус доступа в Интернет (0 – заблокирован, 1 – включён).   |

## Тип блокировки

- 0 – не заблокировано;
- 256 – присутствует системная блокировка;
- 768 – присутствует системная блокировка, пересчитывать абонентскую плату;
- 1280 – присутствует системная блокировка, пересчитывать трафик;
- 1792 – присутствует системная блокировка, пересчитывать абон. плату и трафик;

## parameter

Элемент `parameter` должен содержать:

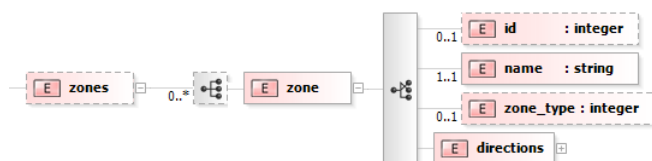
| Элемент         | Тип    | Значение по умолчанию | Описание                                |
|-----------------|--------|-----------------------|---|
| parameter_id    | число  | Обязательный параметр | Идентификатор дополнительного параметра |
| parameter_value | строка | Обязательный параметр | Значение параметра                      |

## group

Элемент `group` должен содержать:

| Элемент               | Тип   | Значение по умолчанию | Описание   |
|-----------------------|-------|-----------------------|--|
| <code>group_id</code> | число | Обязательный параметр | Идентификатор группы, в которую входит пользователь. |

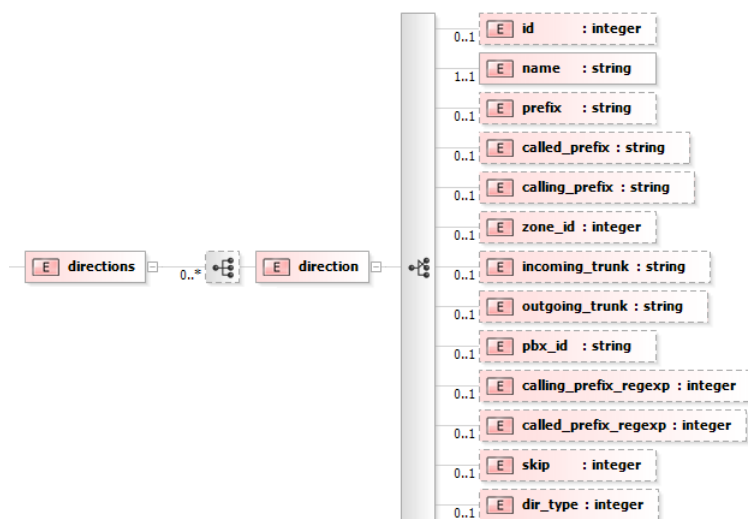
## Элемент zone



Содержит информацию о телефонной зоне. Может включать следующие элементы:

| Элемент                 | Тип1   | Значение по умолчанию                           | Описание   |
|-------------------------|--|---|--|
| <code>id</code>         | число  | не задано                                       | Идентификатор (зарезервирован для использования в будущем). При записи в базу элементу присваивается другой идентификатор. |
| <code>name</code>       | строка   | Обязательный элемент                            | Наименование   |
| <code>zone_type</code>  | число  | 0   | Тип звонков:<br>0 – местный,<br>1 – внутризоновый,<br>2 – междугородный,<br>3 – международный                              |
| <code>directions</code> | Набор элементов <code>direction</code><br>а. Не имеют отношения к элементу второго уровня <code>directions</code> и его дочернему элементу <code>direction</code> , описанному ниже. | Присутствует обязательно, но может быть пустым. | Каждый элемент <code>direction</code> содержит <code>id</code> (число) – идентификатор включённого направления.            |

## Элемент direction



Содержит информацию о телефонном направлении. Может включать:

| Элемент               | Тип    | Значение по умолчанию | Описание  |
|-----------------------|--------|-----------------------|---|
| id                    | число  | не задано             | Идентификатор. Используется только для перекрестных ссылок из элементов <code>zone</code> , находящихся в этом же файле. При записи в базу элементу присваивается другой идентификатор. |
| name                  | строка | Обязательный элемент  | Наименование  |
| prefix                | строка | не задано             | То же, что и <code>called_prefix</code> (оставлено для совместимости со старой версией; при одновременном указании обоих приоритетным является <code>called_prefix</code> ).            |
| called_prefix         | строка | не задано             | Префикс или регулярное выражение для проверки входящего номера.   |
| calling_prefix        | строка | не задано             | Префикс или регулярное выражение для проверки исходящего номера.  |
| zone_id               | число  | не задано             | Идентификатор зоны, в которую входит направление.   |
| incoming_trunk        | строка | не задано             | Наименование входящего транка   |
| outgoing_trunk        | строка | не задано             | Наименование исходящего транка  |
| pbx_id                | строка | не задано             | Идентификатор АТС   |
| calling_prefix_regexp | число  | 1                     | Интерпретация <code>calling_prefix</code> :<br>0 – префикс,<br>1 – регулярное выражение.  |
| called_prefix_regexp  | число  | 1                     | Интерпретация <code>called_prefix</code> :<br>0 – префикс,<br>1 – регулярное выражение.   |
| skip                  | число  | 0                     | 1 – отменить учёт данного направления (не относить к нему никакие звонки).  |

| Элемент  | Тип   | Значение по умолчанию                                 | Описание   |
|----------|-------|---|--|
| dir_type | число | То же, что в содержащей зоне; если зона не задана – 0 | Тип звонков:<br>0 – местный,<br>1 – внутризоновый,<br>2 – междугородный,<br>3 – международный. |

Обязательным является указание хотя бы одного элемента из следующих пяти: called\_prefix, calling\_prefix, incoming\_trunk, outgoing\_trunk или pbx\_id.

## Пример XML-файла

При импорте файла, приведённого ниже, создаются следующие сущности:

- Телефонное направление “Москва”, включающее звонки, входящие номера которых определяются регулярным выражением `^749(5|9)[0-9]{7}$`.
- Телефонная зона “Россия” типа 2 (для междугородных звонков), включающая направление “Москва”.
- Пользователь Иванов (физическое лицо), входящий в группу 2, с определёнными логином и паролем, с одним счётом и остатком 650 р. на счёте.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<import>
  <users>
    <user>
      <accounts>
        <account>
          <id>1</id>
          <balance>650</balance>
          <vat_rate>0.18</vat_rate>
          <int_status>1</int_status>
        </account>
      </accounts>
      <id>11</id>
      <login>ivanov</login>
      <password>aipsw123</password>
      <full_name>Иванов</full_name>
      <is_juridical>0</is_juridical>
      <groups>
        <group>
          <group_id>2</group_id>
        </group>
      </groups>
    </user>
  </users>
  <zones>
    <zone>
      <id>1</id>
      <name>Россия</name>
      <zone_type>2</zone_type>
      <directions>
        <direction>
          <id>1</id>
        </direction>
      </directions>
    </zone>
  </zones>
```

```
<directions>
  <direction>
    <id>1</id>
    <name>Москва</name>
    <called_prefix>^749(5|9)[0-9]{7}$</called_prefix>
    <called_prefix_regexp>1</called_prefix_regexp>
  </direction>
</directions>
</import>
```

# Модуль дилера

## Введение

Модуль дилера обеспечивает возможность создания дилеров и управления ими. В состав модуля входят:

- библиотека ядра биллинговой системы `liburfa-dealer.so`, реализующая функциональность дилера;
- часть интерфейса администратора, ответственная за управление дилерами;
- интерфейс дилера.

Дилер – это объект, позволяющий подключаться к биллинговой системе извне и выполнять отдельные функции администратора по отношению к части пользователей. Интерфейс дилера представляет собой приложение на платформе UTM Control Center, аналогичное интерфейсу администратора, но с ограниченной функциональностью.

Для создания и работы дилера необходимо наличие отдельной лицензии. Проверить наличие и срок действия лицензии можно в интерфейсе администратора UTM5 (см. : **Лицензии**, пункт **Интерфейс дилера**).

Ниже описано создание дилеров и их возможности.

## Создание дилера

Создание дилера осуществляется в интерфейсе администратора в разделе **Пользователи и группы: Дилеры**.

Подобно системным пользователям, дилер обладает правами, список которых ассоциирован с одной из системных групп, а именно с группой **Дилеры**. Свойства данной группы (в частности, список разрешённых операций) могут быть просмотрены в разделе **Пользователи и группы: Системные группы**.



*Системная группа **Дилеры** является встроенной, и её свойства в интерфейсе администратора доступны только для просмотра.*

На странице свойств дилера имеется группа параметров **Права доступа**, в которой регулируется доступ данного дилера к следующим сущностям:

- Пользователи (см. **Пользователи** на стр. 18);
- Расчетные периоды (см. **Расчётные периоды** на стр. 20);
- Услуги (см. **Услуги** на стр. 21);
- Тарифы (см. **Тарифные планы** на стр. 20);
- Дома (справочник подключенных домов).

Для каждого из пунктов приводится список сущностей с возможностью разрешения данному дилеру доступа к каждой из них по отдельности. По умолчанию дилер не имеет доступа к этим сущностям, за исключением тех пользователей, которые созданы им самим.

Кроме того, на странице свойств дилера имеется группа страниц **Отчеты**, в которой содержится набор отчетов по пользователям, привязанным к данному дилеру. На этой странице есть следующие отчеты:

- Основной отчёт (см. **Основной отчет** на стр. 66);
- Отчёт по блокировкам (см. **Отчет по блокировкам** на стр. 69);
- Отчёт по трафику (см. **Отчет по трафику** на стр. 66);
- Отчёт по телефонии (см. **Отчет по телефонии** на стр. 67);
- Отчёт по dialup и VPN (см. **Отчет по dialup и VPN** на стр. 68);
- Отчёт по платежам (см. **Отчет по платежам** на стр. 69);
- Отчёт по услугам (см. **Отчет по услугам** на стр. 67);

- Отчёт по документам (см. **Отчёты по документам** на стр. 70).

Каждый пользователь может быть привязан только к одному дилеру.

Доступ дилера к отдельному пользователю также может быть настроен на странице свойств пользователя посредством кнопки **Привязать к дилеру**.

Создание дилера и настройка его прав доступа описаны в примерах **Создание дилера** на стр. 123, **Назначение привилегий дилеру** на стр. 124 и **Привязка пользователей к дилеру** на стр. 124.


После создания и настройки дилер может действовать как администратор с ограниченными привилегиями по отношению к доступным ему пользователям и другим объектам, а именно – выполнять следующие операции (см. соответствующие примеры в главе **Типовые действия** на стр. 113):

- Создание и удаление пользователя;
- Изменение свойств пользователя (за исключением удалённого коммутатора, закреплённой валюты, технических параметров, групповой принадлежности и привязки к дилеру);
- Создание, изменение, удаление лицевого счёта;
- Создание, изменение, удаление сервисной связи;
- Создание, изменение, удаление тарифной связи;
- Привязка пользователя к дому;
- Внесение платежа;
- Формирование отчётов;
- Смена собственного пароля.

## Интерфейс дилера

### Установка и запуск

1. Загрузите интерфейс дилера из личного кабинета клиента на странице [netup.ru/UTM5/customer.php](http://netup.ru/UTM5/customer.php) (раздел **Файлы** > файл `utm_dealer.zip`).
2. Распакуйте полученный файл на рабочей станции дилера, т. е. на компьютере, с которого будет вестись работа дилера.

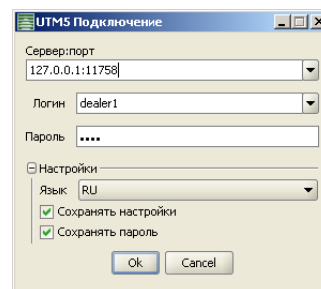
 Для запуска интерфейса необходимо установить Java Runtime Environment (JRE) версии 8.0 (Java 1.8.x) или выше. Дистрибутив JRE доступен для загрузки на сайте [java.com](http://java.com).


3. Запустите центр управления дилера (файл `utm_dealer.jar`) двойным щелчком мыши на этом файле или из командной строки:

```
java -jar utm_dealer.jar
```


После запуска появится окно подключения, аналогичное такому же окну интерфейса администратора.

4. Введите IP-адрес сервера и, через двоеточие, порт для подключения. Если используется стандартный порт (11758), его можно не указывать.
5. Введите логин и пароль дилера, с которыми он был создан в интерфейсе администратора.
6. В группе параметров **Настройки** выберите язык интерфейса.




 Выбранный язык не применяется немедленно к самому окну подключения. Смена языка происходит при следующем запуске программы.

7. Если выбрать опцию **Сохранять настройки**, то все введенные данные (кроме пароля) сохраняются в конфигурационном файле и будут автоматически подставлены в форму при следующем запуске программы. Если выбрать опцию **Сохранять пароль**, то сохраняется также и пароль.

 После первого входа в систему рекомендуется изменить пароль (см. в разделе интерфейса **Дополнительно**).

Интерфейс дилера содержит следующие разделы, доступные по ссылкам на левой панели: **Пользователи**, **Отчёты**, **Дополнительно** и **О программе**. Поведение элементов интерфейса аналогично описанным в разделе **Интерфейс администратора: Общие принципы** на стр. 36.



 В отличие от администратора, дилер не имеет возможности просматривать и изменять списки дилеров, системных пользователей, групп и системных групп.

## Пользователи

На странице **Пользователи** приведён сводный список доступных данному дилеру пользователей, содержащий следующую информацию:


- **ID пользователя** – идентификатор пользователя.
- **Логин** – логин пользователя в системе.
- **Основной лицевой счёт** – номер основного лицевого счёта пользователя.
- **Полное имя** – полное имя или название организации.
- **Тип блокировки** – статус блокировки основного лицевого счёта пользователя.
- **Баланс** – суммарный баланс всех лицевых счетов пользователя.
- **IP (VPN) и IP (не VPN)** – список IP-адресов пользователя.

Имеется возможность добавления, редактирования, удаления и поиска пользователей, а также вноса платежа.

Кнопки  **Добавить** и  **Редактировать** открывают окно свойств пользователя, как и в интерфейсе администратора (см. **Интерфейс администратора: Пользователи** на стр. 37). В окне имеется ряд страниц, доступных по ссылкам на левой панели, которые сгруппированы в следующие сворачиваемые разделы:

### Пользователь

- **Основные параметры** – логин, наименование, пароль и следующие элементы:
  - параметр **Работать по предоплате**;
  - кнопка **Показать памятку пользователя** – показывает памятку о пользователе (контактная информация, логин, пароль);
- **Дополнительные параметры** – паспортные данные и банковские параметры.
- **Контакты** – персональные данные (адрес, телефон, e-mail) контактного лица.
- **Дополнительные контакты** – список данных дополнительных контактных лиц.
- **Информация** – служебная информация (дата и время создания пользователя и последнего изменения его данных), доступная только для просмотра.

 В отличие от администратора, дилер не имеет возможности просматривать и изменять групповую принадлежность пользователя, договора, закреплённую валюту и технические параметры.

## Тарификация

- **Лицевые счета** – список лицевых счетов пользователя.

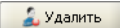


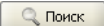
- **Сервисные связи** – список сервисных связей, привязанных к лицевым счетам данного пользователя.
- **Тарифные связи** – список тарифных связей, привязанных к лицевым счетам данного пользователя.
- **Технические параметры** – произвольные параметры, ассоциированные с лицевым счетом данного пользователя. Значения технических параметров могут подставляться в команды управления сторонним ПО, отправляемые системой при определённых событиях, см. **UTM5 RFW: Правила firewall** на стр. 165.

Дилер имеет возможность добавления сервисных и тарифных связей, применяя только те услуги, тарифы и расчётные периоды, доступ к которым был разрешён ему администратором. Для редактирования доступны все сервисные и тарифные связи, включая те, которые используют другие услуги, тарифы и расчётные периоды.

## Отчеты

В данном разделе содержится интерфейс формирования отчётов для выбранного пользователя. Представлены все виды отчётов, перечисленные в разделе **Отчёты** на стр. 50.

Кнопка  на странице со списком пользователей удаляет пользователя, если предварительно удалены все ассоциированные с ним сервисные и тарифные связи. В противном случае выдаётся сообщение об ошибке.

Кнопка  открывает окно поиска (см. **Поиск пользователей** на стр. 102).

Кнопка  открывает окно внесения платежа (см. **Внести платеж** на стр. 101).

## Отчёты

---

Интерфейс дилера поддерживает часть отчётов, доступных администратору, а именно:

- Основной отчёт (см. **Основной отчет** на стр. 66);
- Отчёт по блокировкам (см. **Отчет по блокировкам** на стр. 69);
- Отчёт по трафику (см. **Отчет по трафику** на стр. 66);
- Отчёт по телефонии (см. **Отчет по телефонии** на стр. 67);
- Отчёт по dialup и VPN (см. **Отчет по dialup и VPN** на стр. 68);
- Отчёт по платежам (см. **Отчет по платежам** на стр. 69);
- Отчёт по услугам (см. **Отчет по услугам** на стр. 67);
- Отчёт по документам (см. **Отчёты по документам** на стр. 70).

Отчёт по всем пользователям ограничен пользователями, доступными дилеру.

В отличие от администратора, дилер не имеет возможности формирования отчётов по группам пользователей.

## Дополнительно

---

Данная страница позволяет сменить пароль дилера. Для смены пароля следует ввести новый пароль в поля **Новый пароль** и **Подтверждение** и нажать кнопку **Изменить**. Если пароли не совпадают, кнопка **Изменить** неактивна.

## О программе

---

На данной странице приведена информация о дилере и номер версии программы.

# Модуль кассира

## Введение

Кассир – это системный пользователь, которому разрешено выполнять ограниченный набор операций: вносить платежи и просматривать отчёты. Интерфейс кассира представляет собой приложение на платформе UTM Control Center, аналогичное интерфейсам администратора и дилера, но с более ограниченной функциональностью.

Для создания и работы кассира необходимо наличие отдельной лицензии. Проверить наличие и срок действия лицензии можно в интерфейсе администратора UTM5 (см. : **Лицензии**, пункт **Интерфейс кассира**). Лицензия может ограничивать количество кассиров, одновременно подключаемых к ядру UTM5.

Ниже описано создание кассиров и их возможности.

## Создание кассира

Как и любые системные пользователи, кассиры создаются в интерфейсе администратора в разделе **Пользователи и группы: Системные пользователи**. Желательно создать для них системную группу **Кассиры** (см. **Системные группы** на стр. 19) с ограниченными правами. Необходимые функции сгруппированы в отдельную ветку в древовидном представлении, и включают:

| FID     | Название функции                    | Описание   |
|---------|-------------------------------------|--|
| 0x1206  | rpcf_search_users_new               | Поиск пользователей  |
| 0x2006  | rpcf_get_userinfo                   | Получение информации о пользователе  |
| 0x2026  | rpcf_get_user_by_account            | Получение идентификатора пользователя по идентификатору его лицевого счета |
| 0x2033  | rpcf_get_user_account_list          | Получение списка идентификаторов пользователей                             |
| 0x212c  | rpcf_get_cashier_settings           | Получение настроек интерфейса кассира                                      |
| 0x2600  | rpcf_get_accounting_periods         | Получение списка расчетных периодов  |
| 0x2910  | rpcf_get_currency_list              | Список доступных валют   |
| 0x3008  | rpcf_payments_report_owner_ex       | Генерация отчета по платежам текущего кассира                              |
| 0x3100  | rpcf_get_payment_methods_list       | Получение списка методов платежа   |
| 0x3110  | rpcf_add_payment_for_account_notify | Внесение платежа и отправка уведомления абоненту по электронной почте      |
| 0x440A  | rpcf_whoami                         | Получение информации о текущем кассире (системном пользователе)            |
| 0x1112  | rpcf_get_core_time                  | Получение системного времени   |
| 0x15109 | rpcf_get_accountinfo                | Получение информации о лицевом счете                                       |

Можно также указать маску подсети, из которой разрешено подключение данного кассира.

Помимо разрешений, определяемых системной группой, кассиры зависят от интерфейсных настроек, выбранных администратором (см. **Интерфейс кассира** на стр. 94).


После создания и настройки кассир может выполнять следующие операции:

- Внесение платежа;
- Формирование отчётов по платежам.

## Интерфейс кассира

### Установка и запуск

1. Загрузите интерфейс кассира из личного кабинета клиента на странице [netup.ru/UTM5/customer.php](http://netup.ru/UTM5/customer.php) (раздел **Файлы** > файл `utm_cashier.zip`).
2. Распакуйте полученный файл на рабочей станции кассира, т. е. на компьютере, с которого будет вестись работа кассира.


 Для запуска интерфейса необходимо установить Java Runtime Environment (JRE) версии 8.0 (Java 1.8.x) или выше. Дистрибутив JRE доступен для загрузки на сайте [java.com](http://java.com).

3. Запустите центр управления кассира (файл `utm_cashier.jar`) двойным щелчком мыши на этом файле или из командной строки:

```
java -jar utm_cashier.jar
```

После запуска появится окно подключения, аналогичное такому же окну интерфейса администратора.

4. Введите IP-адрес сервера и, через двоеточие, порт для подключения. Если используется стандартный порт (11758), его можно не указывать.
5. Введите логин и пароль кассира, с которыми он был создан в интерфейсе администратора.
6. В группе параметров **Настройки** выберите язык интерфейса.

 Выбранный язык не применяется немедленно к самому окну подключения. Смена языка происходит при следующем запуске программы.

7. Если выбрать опцию **Сохранять настройки**, то все введенные данные (кроме пароля) сохранятся в конфигурационном файле и будут автоматически подставлены в форму при следующем запуске программы. Если выбрать опцию **Сохранять пароль**, то сохраняется также и пароль.

Интерфейс кассира содержит следующие страницы, доступные по ссылкам на левой панели: **Внести платеж** и **Отчет**.

Поведение элементов интерфейса аналогично описанным в разделе **Интерфейс администратора: Общие принципы** на стр. 36.

## Внести платеж

Интерфейс кассира

Система Настройки Помощь

Кассир

Внести платеж

Платежи

ID аккаунта 5

Найти

| ID пользователя | Логин    |
|-----------------|----------|
| 5               | prometey |

Пользователь

ID аккаунта 5

Полное имя ООО "Прометей"

Сумма в валюте 100

Выписать квитанцию ☒

Комментарий

Валюта Russia Rouble (810)

Статус

Внести платеж

Внести платеж

Горячая клавиша: [Alt] + P

Время сервера: 30.05.14 15:07 Moscow Standard Time

Для внесения платежа необходимо произвести поиск пользователя. Полный список пользователей кассиру недоступен.

Поиск может осуществляться по номеру счёта, номеру пользователя, части логина или части полного имени (отдельные возможности из этого перечня могут быть запрещены администратором). Количество пользователей, выводимых в результатах поиска, также может быть ограничено настройками в интерфейсе администратора.

Метод платежа (**Оплата наличными**) фиксирован. Можно выбрать только счёт (если у пользователя их несколько), валюту (из определённого администратором списка) и сумму платежа. При внесении платежа можно напечатать квитанцию об оплате. Для этого следует выбрать соответствующую опцию. Можно также добавить комментарий к платежу в поле **Комментарий**.

## Отчет

В данном разделе содержится интерфейс формирования отчётов по платежам, как в интерфейсе администратора (см. **Отчет по платежам** на стр. 69), но со следующими отличиями:

- В отчёт включены только платежи, произведённые данным кассиром;
- Отсутствует возможность выбора по группе пользователей;
- Отсутствуют нерелевантные колонки, в том числе “Метод осуществления платежа” и “Лицо, внесшее платеж”;
- В контекстном меню отсутствуют пункты “Квитанция” и “Откат”.

# Утилита utm5\_tray

## Введение

Утилита utm5\_tray предназначена для запуска на компьютерах конечных пользователей и может использоваться для проверки состояния счёта, пополнения счёта, включения/выключения доступа в Интернет, отслеживания статуса подключения, а также других операций. В качестве альтернативы можно использовать Web-интерфейс пользователя (см. **Web-интерфейс** на стр. 206), частично реализующий такую же функциональность.

## Установка и запуск

1. Загрузите интерфейс пользователя, находящийся в личном кабинете клиента на сайте [netup.ru/UTM5/customer.php](http://netup.ru/UTM5/customer.php) в разделе **Файлы** под названием utm5\_tray.zip.
2. Распакуйте полученный файл на компьютере пользователя.

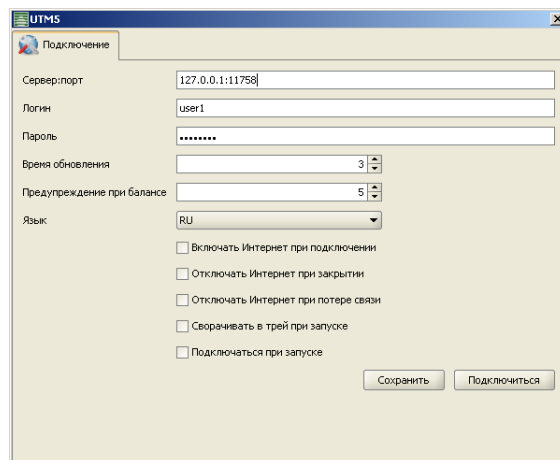
**i** Для запуска интерфейса необходимо установить Java Runtime Environment (JRE) версии 8.0 (Java 1.8.x) или выше. Дистрибутив JRE доступен для загрузки на сайте [java.com](http://java.com).

3. Запустите файл utm5\_tray.jar двойным щелчком мыши на этом файле или из командной строки:

```
java -jar utm5_tray.jar
```

Появится окно подключения.

4. Введите IP-адрес сервера и, через двоеточие, порт для подключения. Если используется стандартный порт (11758), его можно не указывать.
5. Введите логин и пароль, заданные администратором при создании пользователя.
6. Укажите в поле **Время обновления** период обновления статусной информации (в секундах) или оставьте значение по умолчанию.
7. Укажите в поле **Предупреждение при балансе** значение баланса (в единицах закреплённой валюты пользователя), при котором должно выдаваться предупреждение, или оставьте значение по умолчанию.
8. Выберите язык интерфейса.



**i** Выбранный язык не применяется немедленно к самому окну подключения. Смена языка происходит при следующем запуске программы.

9. При необходимости выберите опции **Включать Интернет при подключении** и/или **Отключать Интернет при закрытии**, чтобы привязать статус подключения к запуску утилиты utm5\_tray.
10. При необходимости выберите опцию **Отключать Интернет при потере связи**, чтобы передать ядру биллинговой системы инструкцию отключать доступ в Интернет данному пользователю, если связь с ним потеряна.
11. При необходимости выберите опцию **Сворачивать в трей при запуске**, чтобы минимизировать окно utm5\_tray сразу при включении.
12. При необходимости выберите опцию **Подключаться при запуске**, чтобы запускать утилиту utm5\_tray при включении компьютера.
13. Нажмите **Подключиться**. Откроется основное окно программы.

Запущенная программа отображается в виде значка в области уведомлений (см. **Значок в области уведомлений** на стр. 50). При закрытии основного окна программа продолжает работать. Открыть окно можно двойным щелчком на данном значке.

## Разделы интерфейса

Окно интерфейса программы utm5\_tray содержит несколько вкладок. Доступ пользователей к отдельным вкладкам настраивается в интерфейсе администратора (см. **Интерфейс администратора: Tray приложение** на стр. 93).

### Основное

Вкладка **Основное** содержит следующую информацию:

- ID пользователя;
- Логин;
- ФИО;
- Номер основного счёта;
- Баланс основного счёта;
- Кредит основного счёта;
- Ставка НДС;
- Тип блокировки;
- Дата создания;
- Статус Интернет (с возможностью изменения, если это допускается балансом).

Также на странице имеются кнопки:

- **Подробнее** – открывает окно с подробной информацией о пользователе (паспортные данные, адрес, контактная информация).
- **Изменение данных** – открывает окно редактирования данных пользователя. Имя, адрес, паспортные данные и банк можно ввести, если они не введены, но нельзя редактировать в дальнейшем. Контактные данные (телефоны, веб-адрес, номер ICQ) можно редактировать неограниченное количество раз.
- **Смена пароля** – открывает окно, содержащее интерфейс смены пароля пользователя.

### Отчёты

Вкладка **Отчеты** содержит интерфейс формирования отчётов для данного пользователя, как в интерфейсе администратора (см. **Отчеты** на стр. 41).

Представлены следующие виды отчётов:

- Трафик;

- Трафик с группировкой по дате;
- Трафик с группировкой по IP;
- Услуги;
- Платежи;
- Сгорающие платежи;
- Счета;
- Телефония;
- VPN;
- Блокировки;
- Движение средств.

Доступ пользователей к отдельным видам отчётов настраивается в интерфейсе администратора (см. **Интерфейс администратора: Trau приложение** на стр. 93).

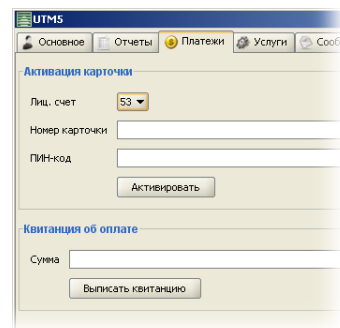
## Платежи

---

Вкладка **Платежи** содержит следующие элементы интерфейса:

В разделе **Активация карточки** пользователь может пополнить свой счёт, введя номер и PIN-код карты оплаты.

В разделе **Квитанция об оплате** находится интерфейс формирования платёжных квитанций для печати.



## Услуги

---

Данная вкладка содержит список услуг, предоставляемых пользователю. Для каждой услуги приводится: название, тип, тарифный план (для услуг из тарифных планов), расчётный период и периодическая составляющая стоимости.

## Сообщения

---

Данная вкладка содержит интерфейс для обмена системными сообщениями с администратором. Аналогичный интерфейс на стороне администратора описан в разделе **Интерфейс администратора: Сообщения** на стр. 46.

## Лицевые счета

---

На данной вкладке отображается баланс всех лицевых счетов пользователя. Можно изменить статус доступа в Интернет и добровольной блокировки (если это разрешено настройками администратора и допускается балансом пользователя).

## Тарифы

---

Данная вкладка содержит список тарифных планов пользователя. Можно просмотреть историю тарифных планов, а также сменить следующий тарифный план (если это разрешено настройками администратора и допускается балансом пользователя).





## Подключение

---

Данная вкладка дублирует окно подключения. Любые изменения настроек будут применены при следующем подключении.

### Значок в области уведомлений

При работающей программе utm5\_tray в области уведомлений отображается значок. В зависимости от состояния соединения с ядром и статуса доступа в Интернет, вид значка может быть разным:

-  – происходит соединение с ядром (при запуске программы).
-  – соединение установлено, Интернет включен.
-  – соединение установлено, Интернет включен, но не для всех лицевых счетов пользователя (некоторые заблокированы).
-  – соединение установлено, Интернет отключен.

При наведении курсора мыши на значок отображается всплывающая подсказка с информацией о балансе основного счёта пользователя. Данная подсказка отображается автоматически, когда баланс понижается до нуля.

Значок имеет собственное контекстное меню со следующими пунктами:

- **Открыть** – активирует основное окно программы.
- **Включить / Отключить Интернет** – позволяет включить или отключить Интернет.
- **О программе** – выводит номер версии программы и контактную информацию.
- **Выход** – закрывает программу.



# Web-интерфейс

## Введение

Web-интерфейс UTM5 позволяет конечным пользователям проверять состояние счёта, пополнять счёт и выполнять некоторые другие операции. Альтернативным средством для выполнения этих операций является утилита `utm5_tray` (см. **Утилита `utm5_tray`** на стр. 202).

## Установка

1. Загрузите серверную часть Web-интерфейса из личного кабинета клиента на странице [netup.ru/UTM5/customer.php](http://netup.ru/UTM5/customer.php) (раздел **Файлы** > файл `utm5_web_php.zip`).
2. Распакуйте полученный файл на Web-сервере.
3. В конфигурационном файле Web-интерфейса (см. : **Общий** на стр. 50) введите адрес, порт, логин и пароль для доступа к ядру UTM5, а также путь к Web-интерфейсу относительно корня сайта.
4. В конфигурационном файле PHP (как правило, это файл `php.ini`) отредактируйте следующее:
  - присвойте параметру `short_open_tag` значение 1 (эквиваленты: `On`, `True` или `Yes`);
  - правильно задайте часовой пояс, например:  
`date.timezone = 'Europe/Moscow'`

*Для работы Web-интерфейса необходим интерпретатор PHP версии 5.4, 5.5 или 5.6. В зависимости от типа ОС и версии интерпретатора PHP может потребоваться установка и настройка расширений OpenSSL и PCRE для PHP.*

*Корректная работа Web-интерфейса гарантируется на всех релизах PHP 5, начиная с версии 5.4. Не рекомендуется использовать другие версии PHP.*

## Вход в систему

На странице авторизации (по умолчанию – [http://ваш.сервер/utm5\\_web\\_php](http://ваш.сервер/utm5_web_php), где вместо `ваш.сервер` необходимо подставить имя сервера UTM5) введите логин и пароль пользователя.

Для входа по предоплаченной карте введите в поля **Логин** и **Пароль** номер и PIN-код карты, соответственно. Если данные введены верно, в системе будет создан карточный пользователь с логином `card_NUM`, где `NUM` – номер карты. В качестве пароля устанавливается PIN-код карты.

Для входа в интерфейс hotspot перейдите по ссылке **Вход (hotspot)** (если это не происходит автоматически) и введите номер и PIN-код карты в поля **Логин** и **Пароль**.

Отобразится страница с параметрами текущей сессии (начало, оставшееся время, IP-адрес и др.), а также в отдельном окне откроется первоначально запрошенная страница, с которой произошла переадресация.

## Разделы интерфейса

### Общие

#### Пользователь

На первой вкладке приведена общая информация о пользователе, в том числе: ID, логин, полное имя, дата создания, суммарный баланс лицевого счета и статус.

На вкладке **Подробнее** приведена полная информация о пользователе, включая юридический и фактический адрес, контактные данные и банковские реквизиты.

Вкладка **Редактировать** позволяет редактировать данные пользователя. Имя, адрес, паспортные данные, банк и банковский счет можно ввести, если они не введены, но нельзя редактировать в дальнейшем. Контактные данные (телефоны, веб-адрес, номер ICQ) подлежат неограниченному редактированию.

#### Общие

[Сообщения](#)

[Отчеты](#)

[Тарифы и услуги](#)

[Платежи](#)

[Выйти](#)

Пользователь [Лицевые счета](#) [Пароль](#)

**Общие** [Подробнее](#) [Редактировать](#)

| Пользователь          |                                   |  |
|-----------------------|-----------------------------------|--|
| Параметр              | Значение                          |  |
| ID                    | 108020                            |  |
| Логин                 | [скрыт]                           |  |
| Основной лицевой счет | 39                                |  |
| Баланс                | 199.82                            |  |
| Рекомендуемый платеж  | 243.57                            |  |
| Кредит                | 0                                 |  |
| НДС                   | 13%                               |  |
| Дата создания         | 01/01/16 03:00                    |  |
| ФИО                   | [скрыт]                           |  |
| Состояние интернета   | Включен <a href="#">Выключить</a> |  |

#### Лицевые счета

На этой странице перечислены все счета пользователя. Для каждого счёта приведены его ID, баланс, кредит, НДС, статус блокировки и состояние Интернета. Под заблокированными средствами понимается избыточно списанная сумма, которая должна быть возвращена пользователю в конце периода. Кроме того, для каждого из счетов пользователь может произвести следующие действия:

- **Вернуть** – вернуть заблокированные средства на счёт, не дожидаясь конца расчётного периода.
- **Включить интернет** – если он выключен и счёт не заблокирован.
- **Выключить интернет** – если он включен.
- **Обещанный платёж** – произвести обещанный платёж, т. е. кредитный платёж на свой счёт с ограниченной суммой и фиксированным сроком. За обещанный платёж может взиматься комиссия. Параметры кредита (максимальная сумма, срок действия кредита, минимальный интервал между обещанными платежами, минимальный баланс для платежа, комиссия, минимальный баланс для платежа без комиссии) вводятся администратором (см. : **Обещанные платежи** на стр. **96**).
- **Добровольная блокировка** – блокировка ограниченной длительности, которую пользователь может применить, например, чтобы не платить абонентскую плату в период, когда он не нуждается в услугах. За установку блокировки может взиматься комиссия. Параметры блокировки (минимальная и максимальная длительность, минимальный интервал между блокировками, возможность самостоятельного снятия блокировки, минимальный баланс для блокировки, комиссия) вводятся администратором (см. : **Добровольная блокировка** на стр. **95**). Обратите внимание, что после выхода из добровольной блокировки пользователь должен вручную изменить статус интернет для счёта на **Включен** (делается на этой же странице, см. **Включить интернет** выше).
- **Движение средств** – перевод средств с одного счёта пользователя на другой.

### Пароль

На этой странице пользователь может изменить пароль доступа к услугам, требующим ввода пароля, а также к самому Web-интерфейсу (личному кабинету).


### Сообщения

Данная страница содержит интерфейс для обмена системными сообщениями с администратором. Сообщения разделены на три группы: **Новые**, **Входящие** и **Отправленные**, и могут также показываться с фильтрацией по критерию времени. Аналогичный интерфейс на стороне администратора описан в разделе **Интерфейс администратора: Сообщения** на стр. 46.

### Отчеты

Страница содержит на отдельных вкладках отчёты для данного пользователя. Включены следующие виды:

- Отчёт по трафику;
- Отчёт по услугам;
- Отчёт по платежам;
- Счета;
- Отчёт по телефонии;
- Отчёт по сессиям;
- Отчёт по блокировкам;
- Движение средств;
- Прочие списания.

 *Классы трафика, удалённые с помощью интерфейса администратора, продолжают отображаться в отчётах на web-интерфейсе как существующие.*

Функциональность полностью аналогична отчётам тех же типов в интерфейсе администратора (см. **Интерфейс администратора: Отчеты** на стр. 65), за исключением контекстного меню.

### Тарифы и услуги

На вкладке **Тарифы** приводится список лицевого счета пользователя. Для каждого счёта приведены связанные с ним тарифные планы, а для каждого тарифного плана указаны даты начала и окончания расчетного периода, а также следующий тарифный план. Имеется возможность смены следующего тарифного плана на совместимый с ним (см. **Совместимость тарифных планов** на стр. 21). За смену плана может взиматься комиссия, задаваемая администратором (см. : **Смена тарифа** на стр. 94).

Вкладка **Услуги** содержит список услуг, привязанных ко всем лицевым счетам пользователя. Для каждой услуги приводятся: даты начала и окончания расчетного периода, цена и сумма списаний за текущий период.

На вкладке **История смены тарифа** приводится список тарифных планов, которые ранее были привязаны к каждому из лицевого счетов.

### Платежи

На вкладке **Активация карты** пользователь может пополнить любой из своих лицевого счетов, введя номер и PIN-код карты оплаты.

На вкладке **Платежный документ** находится интерфейс формирования платежных квитанций для распечатки.

Прочие вкладки (если они активированы) содержат интерфейс для внесения платежей с помощью различных платёжных систем. Данная функциональность контролируется отдельными конфигурационными файлами (см. : **Платёжные системы** на стр. 52).

## Выйти

Нажатие на эту ссылку приводит к выходу из Web-интерфейса пользователя и возврату на страницу авторизации.

## Конфигурационные файлы

### Общий

По умолчанию Web-интерфейс UTM5 использует конфигурационный файл, находящийся в директории `/lib/config.php` относительно корневой директории Web-интерфейса. Файл содержит следующие параметры:

| Параметр                             | Возможные значения        | Значение по умолчанию       | Описание  |
|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---|
| <code>\$CONF_DEFAULT_MODULE1</code>  | string                    | <code>00_user</code>        | Страница по умолчанию после входа пользователя.   |
| <code>\$CONF_DEFAULT_MODULE2</code>  | string                    | <code>card</code>           | Страница по умолчанию после входа по карте.   |
| <code>\$CONF_DEFAULT_MODULE3</code>  | string                    | <code>hotspot</code>        | Страница по умолчанию после авторизации в hotspot.  |
| <code>\$CONF_DEFAULT_LOGIN</code>    | string                    | <code>00_login</code>       | Страница по умолчанию до авторизации.   |
| <code>\$CONF_PATH</code>             | string                    | <code>/utm5_web_php/</code> | Положение web-интерфейса относительно корня сайта.  |
| <code>\$CONF_WEB_USER</code>         | string                    | <code>web</code>            | Логин системного пользователя в биллинговой системе.  |
| <code>\$CONF_WEB_PASS</code>         | string                    | <code>web</code>            | Пароль системного пользователя в биллинговой системе.   |
| <code>\$CONF_CORE_HOST</code>        | IP-адрес или доменное имя | <code>127.0.0.1</code>      | Адрес хоста, на котором запущено ядро UTM5.   |
| <code>\$CONF_CORE_PORT</code>        | Натуральное число         | <code>11758</code>          | Номер порта для обращения к ядру.   |
| <code>\$CONF_LANG</code>             | <code>ru, en</code>       | <code>ru</code>             | Язык web-интерфейса.  |
| <code>\$CONF_REDIRECT_HOTSPOT</code> | <code>0, 1</code>         | <code>0</code>              | Переадресация после авторизации в hotspot на страницу, запрошенную перед авторизацией.<br>1 – включено<br>0 – отключено |
| <code>\$DB_HOST</code>               | IP-адрес или доменное имя | <code>localhost</code>      | IP-адрес или доменное имя сервера, на котором находится база данных UTM5.   |
| <code>\$DB_NAME</code>               | string                    | <code>UTM5</code>           | Имя базы данных UTM5.   |

| Параметр                    | Возможные значения        | Значение по умолчанию  | Описание   |
|-----------------------------|---------------------------|--|--|
| \$DB_LOGIN                  | string                    | root   | Имя учётной записи, используемой для подключения к СУБД.   |
| \$DB_PASS                   | string                    | не задано  | Пароль учётной записи для подключения к СУБД.  |
| \$DB_CHARSET                | кодировка                 | utf8   | Кодировка соединения с базой данных.   |
| \$LOG_DIR                   | string                    | /netup/utm5/log/   | Директория хранения log-файлов для регистрации событий, относящихся непосредственно к работе Web-интерфейса.                       |
| \$PAYMENTS_LOG_DIR          | string                    | /netup/utm5/log/payments/  | Директория хранения log-файлов для регистрации событий, связанных с платежами, осуществляемыми через Web-интерфейс.                |
| \$PAYMENT_SYSTEMS_VISIBLE   | true, false               | true   | Включение/отключение отображения страницы платёжных систем в личном кабинете пользователя.<br>true – включено<br>false – отключено |
| \$PAYMENTS_CHECKING_PERIOD  | Натуральное число         | 86400  | Период проверки потерянных платежей в секундах.  |
| \$LOG_LEVEL                 | Целое число от -1 до 7    | 7  | Уровень (тип) регистрируемых событий.  |
| \$HOTSPOT_TARIFF_ID         | Натуральное число         |  | ID тарифного плана Hotspot.  |
| \$HOTSPOT_POOL_ID           | Натуральное число         |  | ID пула карт оплаты для тарифного плана Hotspot.   |
| \$HOTSPOT_CHECK_IP          | true, false               | true   |  |
| \$HOTSPOT_DURATION          | Натуральное число         | 90000  | Максимальная длительность сеанса подключения к Hotspot.  |
| \$HOTSPOT_PHONE_REGEXP      | string                    | 495[0-9]{7}  | Регулярное выражение для формирования номера телефона.   |
| \$HOTSPOT_PASSWORD_ALPHABET | string                    | qazxswedcvfrtgbn<br>hyujmkiolp<br>1234567890<br>QAZXSWEDCVFRTGBN<br>HYUJMKIOLP | Набор символов, используемых при генерации пароля для подключения к Hotspot.   |
| \$HOTSPOT_PASSWORD_LENGTH   | Натуральное число         | 8  | Длина пароля.  |
| \$NBS_HOST                  | IP-адрес или доменное имя | 127.0.0.1  | IP-адрес или доменное имя сервера, на котором установлен модуль интеграции UTM5 с платёжными системами.                            |

| Параметр              | Возможные значения | Значение по умолчанию  | Описание  |
|-----------------------|--------------------|------------------------|---|
| \$NBS_PORT            | Натуральное число  | 51010                  | Порт сервера, на котором установлен модуль интеграции UTM5 с платёжными системами.  |
| \$NBS_LOGIN           | string             | root                   | Имя учётной записи, используемой для подключения к модулю интеграции с платёжными системами.                              |
| \$NBS_PASS            | string             | root                   | Пароль учётной записи для подключения к модулю интеграции с платёжными системами.   |
| \$KEYSTORE_FILE       | string             | lib/web-netup.keystore | Адрес хранения служебного файла web-netup.keystore  |
| \$KEY_PASS_FILE       | string             | lib/web-private.pass   | Адрес хранения служебного файла web-private.pass  |
| \$CONF_MEGOGO_ENABLED | true, false        | false                  | Включение / отключение отображения страницы оформления подписки на услугу Megogo.<br>false – отключено<br>true – включено |
| \$CONF_MEGOGO_PAGE    |                    |                        |   |

Кроме того, файл конфигурации Web-интерфейса UTM5 содержит параметры интеграции с платформой RentSoft:

- \$CONF\_RENTSOFT\_AG\_NAME
- \$CONF\_RENTSOFT\_SECRET
- \$CONF\_RENTSOFT\_API\_ADDR

По умолчанию данные параметры закомментированы. Для получения подробной информации по вопросам конфигурирования модуля интеграции с платформой RentSoft обратитесь в [службу технической поддержки компании RentSoft](#).

## Платёжные системы

Интерфейс взаимодействия с платёжными системами использует отдельный конфигурационный файл /lib/legacy\_payment\_systems\_config.php, содержащий (среди прочих) следующие параметры:

| Параметр               | Возможные значения | Значение по умолчанию | Описание                                 |
|------------------------|--------------------|-----------------------|--|
| \$web_money_visible    | true, false        | false                 | Включает поддержку системы WebMoney.     |
| \$yandex_money_visible | true, false        | false                 | Включает поддержку системы Yandex Money. |
| \$chronopay_visible    | true, false        | false                 | Включает поддержку системы Chronopay.    |
| \$mobi_money_visible   | true, false        | false                 | Включает поддержку системы MobiMoney.    |
| \$web_creds_visible    | true, false        | false                 | Включает поддержку системы WebCreds.     |

За каждым из перечисленных следуют другие параметры, специфичные для соответствующей платёжной системы.

## Дополнительные модули

Некоторые модули, находящиеся в директории `/modules/`, содержат собственный параметр `$MOD_VISIBLE`, отвечающий за включение модуля в интерфейс. Для включения необходимо присвоить параметру значение `true`.


## Системы эквайринга


Интеграция UTM5 с системами эквайринга позволяет абонентам пополнять лицевой счет из *Личного кабинета* с помощью банковских карт. Биллинговая система UTM5.3-004 работает со следующими системами эквайринга:

- РФИ Банк
- Payment Express
- PayPal
- Robokassa
- Uniteller
- Альфа-банк
- Банк Авангард
- Киберплат (CyberPOS)
- Московский Кредитный Банк
- Петербургский Социальный Коммерческий Банк (ПСКБ)
- Сбербанк
- Промсвязьбанк
- Тинькофф Банк

Интеграция с каждой системой эквайринга заказывается отдельно через *Личный кабинет клиента* на странице [netup.ru/UTM5/customer.php](http://netup.ru/UTM5/customer.php) в разделе **Платежные системы**. После приобретения необходимых модулей эквайринга требуется скачать и поместить в директорию `/netup/etc/` новый файл хранилища сертификатов `netup.keystore` и затем перезапустить модуль интеграции с платёжными системами.

Интернет-эквайринг от “РФИ БАНК” можно подключить бесплатно (см. **netup\_payservice-rfi (РФИ БАНК)** на стр. 54).

 Для корректной работы систем эквайринга требуется установить пакеты расширений, обеспечивающих взаимодействие PHP и MySQL: в Debian это пакет `php5-mysql`, в Centos 7 – `php-mysql`. Пользователям Centos 7 необходимо также установить расширение `php-mbstring` для работы с многобайтовыми строками.

 В директории `lib/PaymentSystems/tpl/` относительно корневого каталога Web-интерфейса для каждой системы эквайринга предусмотрен шаблон `html`-страницы. В этот шаблон можно добавлять различные пояснения по работе системы эквайринга и любую другую информацию для пользователя, а также ссылки на изображения в формате Base64 (например, логотипы принимаемых к оплате банковских карт). Содержимое шаблона будет выводиться в Личном кабинете пользователя по щелчку на логотипе платежной системы.

## Конфигурирование

Конфигурационные файлы систем эквайринга представлены в формате XML и находятся в директории `lib/PaymentSystems/settings/` относительно корневого каталога Web-интерфейса. Иерархическая структура конфигурационного файла следующая:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<config>
  <name></name>
  <description></description>
  <image></image>
  <enabled></enabled>
  <settings></settings>
</config>
```

- `<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>` - объявление XML, в котором указана версия языка и кодировка документа;
- `config` – корневой элемент
- `name` – название платежной системы;
- `description` – описание и пояснения;
- `image` – логотип, отображаемый на странице **Платежные системы** в *Личном кабинете пользователя*, если система эквайринга задействована (включена). Все логотипы хранятся в директории `images/` относительно корневого каталога Web-интерфейса.
- `enabled` – включение/выключение платежной системы (значения 1 и 0, соответственно);
- `settings` – параметры платежной системы.

Далее приведено описание параметров каждой системы эквайринга.

### netup\_payservice-rfi (РФИ БАНК)

Конфигурационный файл `netup_payservice_rfi.xml` находится в директории `lib/PaymentSystems/settings/` относительно корневого каталога web-интерфейса и содержит следующие параметры:

| Параметр                         | Описание  |
|----------------------------------|---|
| <code>order_name</code>          | Описание оплачиваемой услуги.   |
| <code>key</code>                 | Уникальный ключ, генерируемый системой при создании кнопки в личном кабинете. |
| <code>secret_key</code>          | Секретный ключ сервиса.   |
| <code>service_id</code>          | Номер сервиса. У партнера может быть несколько сервисов в одном аккаунте.     |
| <code>order_number_prefix</code> | Префикс для идентификатора платежа.   |

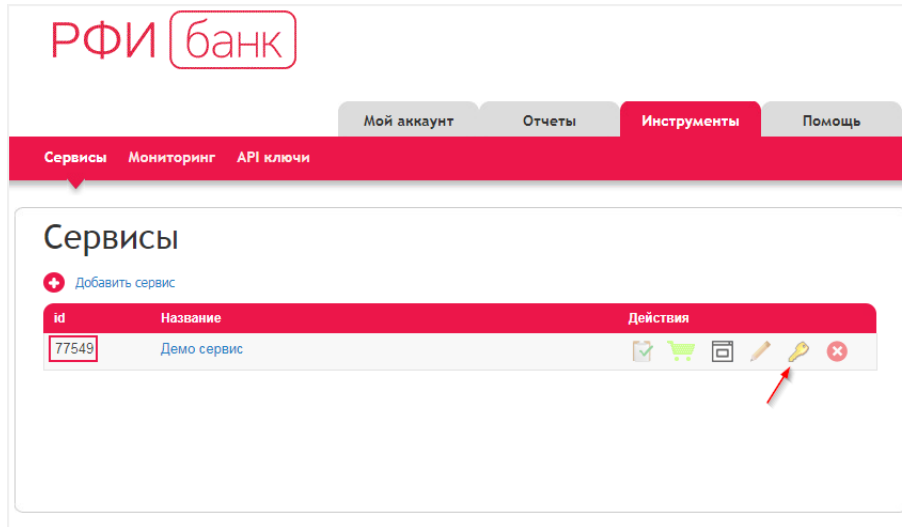
Интернет-эквайринг от “РФИ БАНК” можно подключить бесплатно. Для этого:

1. Пройдите регистрацию на сайте банка и войдите в личный кабинет - <http://home.rficb.ru/>
2. Перейдите в раздел **Инструменты** и на вкладке **API ключи** сгенерируйте ключ - <https://home.rficb.ru/apikeys>, на вкладке **Сервисы** - добавьте новый сервис - <https://home.rficb.ru/alba/add>. В форме добавления сервиса укажите:
  - в поле **URL скрипта обработчика на Вашем сайте** - `<URL_веб-интерфейса>/payment_notify_listener.php?payment_system=netup_payservice_rfi`

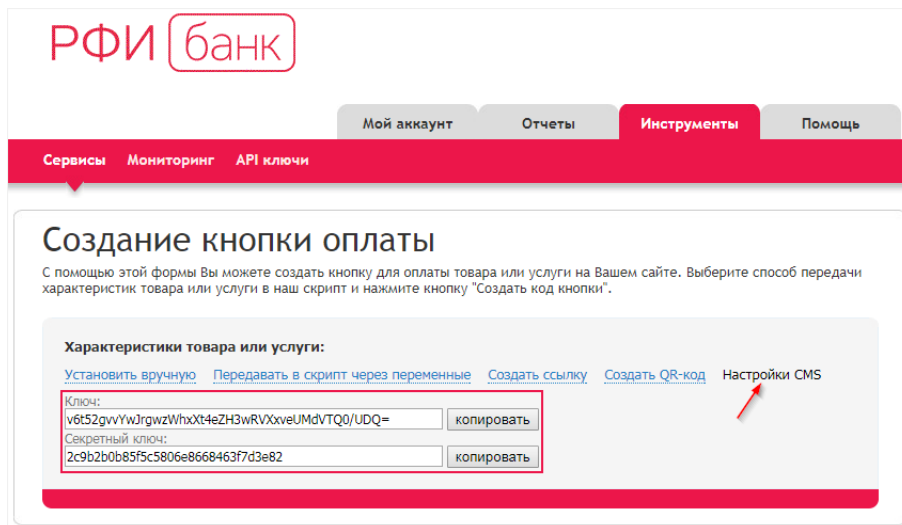


- в поле **URL страницы успешной покупки** -  
<URL\_web-интерфейса>/?module=52\_payment\_systems&payment\_system=netup\_payservice\_rfi&state=succ  
cess
- в поле **URL страницы ошибки** -  
<URL\_web-интерфейса>/?module=52\_payment\_systems&payment\_system=netup\_payservice\_rfi&state=fail

3. Сгенерируйте ключ для созданного сервиса:




4. Перейдите на вкладку **Настройки CMS**, скопируйте и перенесите полученные **ключ**, **секретный ключ** и **идентификатор сервиса (ID)** в конфигурационный файл `netup_payservice_rfi.xml`.



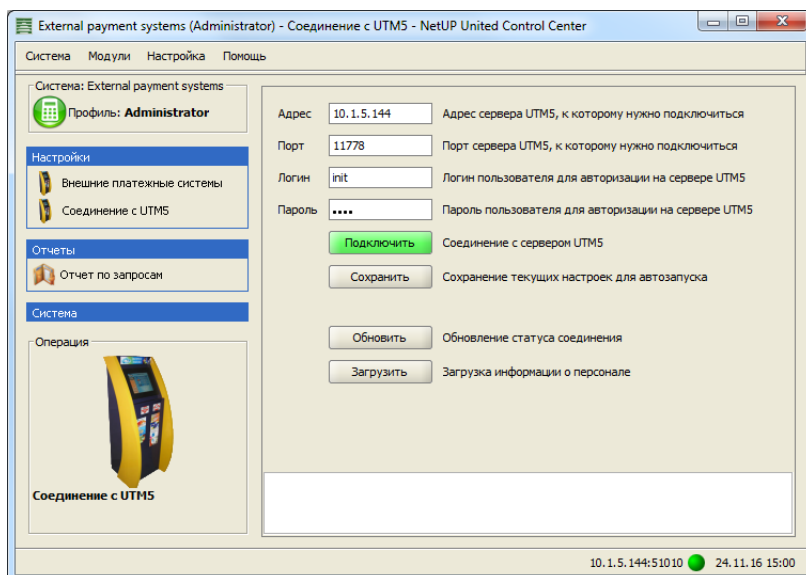
5. Файл конфигурации системы эквайринга находится в директории `lib/PaymentSystems/settings/` относительно корневого каталога web-интерфейса. Откройте файл `netup_payservice_rfi.xml` и внесите в него следующие изменения:

- в поле `enabled` замените “0” на “1”, чтобы включить платёжную систему;
- в поле `key` впишите ключ, сгенерированный на сайте банка, на странице **Настройки CMS**;
- в поле `secret_key` впишите секретный ключ с этой же страницы;
- в поле `service_id` впишите идентификатор созданного сервиса, со страницы **Сервисы**;
- сохраните изменения.

6. Войдите в *Центр управления платёжными системами* и на странице **Внешние платёжные системы** убедитесь, что модуль “NetUP Payservice RFI” находится в состоянии “Модуль подключен”. Если “Модуль не подключен”, обновите лицензию, сохранив в директорию `/netup/etc/` новый файл хранилища сертификатов `netup.keystore`, и перезапустите модуль интеграции с платёжными системами. Производить какие-либо дополнительные настройки модуля интеграции с платёжными системами не требуется.

 Если подключить модуль не получилось, отправьте сообщение об этом на адрес [info@netup.ru](mailto:info@netup.ru)

7. В *Центре управления платёжными системами* на странице **Соединение с UTM5** проверьте параметры соединения: адрес и порт сервера, а также логин и пароль системного пользователя, которые будут использоваться для авторизации при внесении платежей. Адрес и порт сервера UTM5 в настройках Центра управления платёжными системами, связаны с параметрами `nxt_v2_bind_host` и `nxt_v2_bind_port` файла конфигурации ядра UTM5. Значения этих параметров по умолчанию `0.0.0.0` и `11778` соответственно. Если в конфигурационном файле ядра используются другие IP-адрес и/или порт, убедитесь, что они совпадают с соответствующими значениями, установленными в Центре управления платёжными системами.



8. По завершении всех настроек, в *Личном кабинете абонента*, в разделе **Платежи**, на странице **Платёжные системы** появится логотип “РФИ БАНК”.

Когда абонент в *Личном кабинете* выберет систему эквайринга, заполнит форму оплаты и нажмёт **Оплатить**, он будет перенаправлен на страницу выбранной платежной системы. На этой странице абонент должен заполнить форму и нажать **Оплатить**. Если баланс банковской карты абонента позволяет совершить оплату, появится уведомление об успешном проведении платежа. В противном случае, появится уведомление о недостатке средств. После совершения платежа абонент может вернуться в *Личный кабинет*, нажав предусмотренную для этого кнопку на странице платежной системы.

## paymentexpress-com (Payment Express)

Конфигурационный файл `paymentexpress-com.xml` находится в директории `lib/PaymentSystems/settings/` относительно корневого каталога web-интерфейса и содержит следующие параметры:

| Параметр | Описание  |
|----------|---|
| Userld   | Уникальное имя пользователя для идентификации учетной записи клиента. |

| Параметр            | Описание   |
|---------------------|--|
| Key                 | Уникальный 64-значный ключ для учетной записи клиента.                                   |
| test_mode           | Значения: 0 или 1. Если значение 1, то платежная система работает в режиме тестирования. |
| CurrencyInput       | Валюта платежа (например, USD, EUR).   |
| order_number_prefix | Префикс для идентификатора платежа.  |

## paypal (PayPal)

Конфигурационный файл `paypal.xml` находится в директории `lib/PaymentSystems/settings/` относительно корневого каталога web-интерфейса и содержит следующие параметры:

| Параметр      | Описание  |
|---------------|---|
| business      | PayPal ID или Email, связанный с учетной записью в системе PayPal. Email должен быть подтвержден. |
| item_name     | Описание оплачиваемой услуги. Например, «пополнение счёта».                                       |
| currency_code | Код валюты платежа (например, USD, EUR).  |

## robokassa (Robokassa)

Конфигурационный файл `robokassa.xml` находится в директории `lib/PaymentSystems/settings/` относительно корневого каталога web-интерфейса и содержит следующие параметры:

| Параметр      | Описание  |
|---------------|---|
| MerchantLogin | Идентификатор магазина в системе Robokassa.   |
| password1     | Пароль #1. Используется <a href="#">интерфейсом инициализации оплаты</a> . Длина не менее 8 символов, должен содержать хотя бы одну букву и хотя бы одну цифру.                                     |
| password2     | Пароль #2. Используется <a href="#">интерфейсом оповещения о платеже</a> , <a href="#">XML-интерфейсами</a> . Длина не менее 8 символов, должен содержать хотя бы один символ и хотя бы одну цифру. |

## uniteller (Uniteller)

Конфигурационный файл `uniteller.xml` находится в директории `lib/PaymentSystems/settings/` относительно корневого каталога web-интерфейса и содержит следующие параметры:

| Параметр | Описание   |
|----------|--|
| Shop_IDP | Идентификатор точки продажи в системе Uniteller. В Личном кабинете этот параметр называется <b>Uniteller Point ID</b> и его значение доступно на странице «Точки продажи компании» (пункт меню «Точки продажи») в столбце Uniteller Point ID. Формат: от 1 до 64 символов (a~z, 0~9) или две группы символов, разделенных «-» (первая группа от 1 до 15 символов, вторая группа от 1 до 11 символов), к регистру нечувствителен. |
| password | Пароль из раздела <b>Параметры авторизации</b> Личного кабинета системы Uniteller.   |
| Currency | Код валюты (3 символа).  |
| Language | Язык интерфейса платежной страницы ( <b>en</b> или <b>ru</b> ).  |
| Comment  | Комментарий к платежу (до 1024 символов; передается в запросе на оплату).  |

## alfabank (Альфа-Банк)

Конфигурационный файл `alfabank.xml` находится в директории `lib/PaymentSystems/settings/` относительно корневого каталога web-интерфейса и содержит следующие параметры:

| Параметр                         | Описание   |
|----------------------------------|--|
| <code>userName</code>            | Логин магазина, полученный при подключении.  |
| <code>password</code>            | Пароль магазина, полученный при подключении.   |
| <code>test_mode</code>           | Значения: 0 или 1. Если значение 1, то платежная система работает в режиме тестирования. |
| <code>order_number_prefix</code> | Префикс для идентификатора платежа.  |

## avangard (Банк Авангард)

Конфигурационный файл `avangard.xml` находится в директории `lib/PaymentSystems/settings/` относительно корневого каталога web-интерфейса и содержит следующие параметры:

| Параметр                         | Описание   |
|----------------------------------|--|
| <code>shop_id</code>             | Уникальный идентификационный номер магазина.         |
| <code>shop_sign</code>           | Подпись Интернет-магазина (выдается техподдержкой).  |
| <code>av_sign</code>             | Подпись системы эквайринга (выдается техподдержкой). |
| <code>order_number_prefix</code> | Префикс для идентификатора платежа.                  |

## ciberplateshop (Киберплат, CyberPOS)

Конфигурационный файл `cyberplateshop.xml` находится в директории `lib/PaymentSystems/settings/` относительно корневого каталога web-интерфейса и содержит следующие параметры:

| Параметр                         | Описание   |
|----------------------------------|--|
| <code>password</code>            | Кодовая фраза, использованная при генерации ключей магазина.                               |
| <code>keynumber</code>           | Код клиента (из третьей строки файла карточки ключа <code>K&lt;shop_code&gt;.dat</code> ). |
| <code>bankkey</code>             | Код банка (берется из файла <code>CyberCard.iks</code> ).                                  |
| <code>ShopIP</code>              | IP-адрес сервера магазина. Может быть задан в явном виде, если это необходимо.             |
| <code>PaymentDetails</code>      | Описание (назначение) платежа.   |
| <code>test_mode</code>           | Значения: 0 или 1. Если значение 1, то платежная система работает в режиме тестирования.   |
| <code>order_number_prefix</code> | Префикс для идентификатора платежа.  |
| <code>sign_tool</code>           | Путь к утилите <code>checker.exe</code> .  |
| <code>keypath</code>             | Путь к каталогу ключей.  |
| <code>pubkeyfile</code>          | Название файла с публичным ключом.   |
| <code>seckeyfile</code>          | Название файла с приватным ключом.   |
| <code>randomseed</code>          | Название файла со случайным начальным заполнением для генератора псевдослучайных чисел.    |

## Примечания

- Изменение состояния платежа происходит только при возвращении пользователя из ПС обратно в личный кабинет. В протоколе взаимодействия с системой эквайринга CyberPlat e-shop не предусмотрена возможность проверки состояния платежа.
- В связи с проверками/ограничениями со стороны ПС CyberPlat, при тестировании доступ в веб-интерфейс пользователя должен осуществляться по адресу 127.0.0.1. Для этого можно либо перенаправить порт 80 тестового стенда с ПС на локальную машину, либо проксировать стенд с ПС в локальном HTTP-сервере.
- Вместе с модулем платежных систем поставляются две версии утилиты checker.exe, осуществляющей криптозащиту передаваемой и принимаемой информации:
  - checker\_amd64.exe – для 64-разрядной версии Linux. Используется в стандартной конфигурации модуля ПС;
  - checker\_i386.exe – для 32-разрядной версии Linux.
- При необходимости утилиту checker.exe можно скомпилировать самостоятельно (см. [документацию к платежной системе](#)).

## moscreditbank (Московский Кредитный Банк)

Конфигурационный файл moscredbank.xml находится в директории lib/PaymentSystems/settings/ относительно корневого каталога web-интерфейса и содержит следующие параметры:

| Параметр            | Описание   |
|---------------------|--|
| mid                 | Идентификатор магазина (предоставляется при регистрации).                      |
| password            | Пароль магазина (предоставляется при регистрации).                             |
| merchant_mail       | Адрес электронной почты, на который будут приходить уведомления о транзакциях. |
| aid                 | Идентификатор эквайера.  |
| order_number_prefix | Префикс для идентификатора платежа.  |

## pscb (Петербургский Социальный Коммерческий Банк)

Конфигурационный файл pscb.xml находится в директории lib/PaymentSystems/settings/ относительно корневого каталога web-интерфейса и содержит следующие параметры:

| Параметр            | Описание                            |
|---------------------|-------------------------------------|
| shopID              | Идентификатор магазина.             |
| secretKey           | Секретный ключ.                     |
| order_number_prefix | Префикс для идентификатора платежа. |

## sberbankrbs (Сбербанк)

Конфигурационный файл sberbankrbs.xml находится в директории lib/PaymentSystems/settings/ относительно корневого каталога web-интерфейса и содержит следующие параметры:

| Параметр  | Описание   |
|-----------|--|
| userName  | Логин магазина, полученный при подключении.  |
| password  | Пароль магазина, полученный при подключении.   |
| test_mode | Значения: 0 или 1. Если значение 1, то платежная система работает в режиме тестирования. |

| Параметр            | Описание                            |
|---------------------|-------------------------------------|
| order_number_prefix | Префикс для идентификатора платежа. |

## promsvyazbank\_acquiring (Промсвязьбанк)

Конфигурационный файл promsvyazbank\_acquiring.xml находится в директории lib/PaymentSystems/settings/ относительно корневого каталога web-интерфейса и содержит следующие параметры:

| Параметр   | Описание  |
|------------|---|
| TERMINAL   | Уникальный номер виртуального терминала торговой точки. Формат* – числовой, 8 знаков. |
| MERCHANT   | Номер торговой точки. Формат – числовой, 12-15 знаков.                                |
| MERCH_NAME | Название торговой точки. Формат – символьный, 1-50 знаков.                            |
| EMAIL      | Адрес электронной почты торговой точки. Формат – символьный, 3-80 знаков.             |
| KEY        | Секретный ключ.   |

\* Формат данных: *числовой* – может содержать только цифры; *символьный* – может содержать любые печатные символы.


## tinkoff\_bank\_acquiring (Тинькофф Банк)

Конфигурационный файл tinkoff\_bank\_acquiring.xml находится в директории lib/PaymentSystems/settings/ относительно корневого каталога web-интерфейса и содержит следующие параметры:

| Параметр            | Описание   |
|---------------------|--|
| terminalKey         | Ключ терминала, полученный при подключении.  |
| password            | Пароль, полученный при подключении.  |
| test_mode           | Значения: 0 или 1. Если значение 1, то платежная система работает в режиме тестирования. |
| order_number_prefix | Префикс для идентификатора платежа.  |

Чтобы подключить интернет-эквайринг “Тинькофф Банк”:


1. Заключите договор с банком и получите доступ в *Личный кабинет*.
2. В личном кабинете на сайте банка впишите для тестового и коммерческого терминала:
  - **URL страницы успешной покупки** -  
<URL\_web-интерфейса>/?module=52\_payment\_systems&payment\_system=tinkoff\_bank\_acquiring&state=SUCCESS
  - **URL страницы ошибки** -  
<URL\_web-интерфейса>/?module=52\_payment\_systems&payment\_system=tinkoff\_bank\_acquiring&state=FAIL

 Для страницы ошибки можно оставить URL, предложенный банком. Страница, разработанная банком, содержит подробное описание ошибки, предоставляет возможность внести изменения в реквизиты и повторить попытку оплаты.

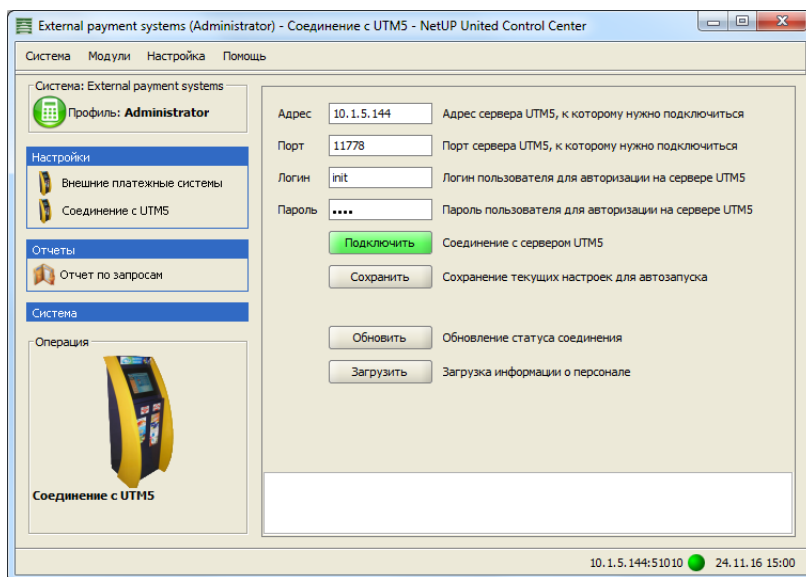
3. В файл конфигурации tinkoff\_bank\_acquiring.xml внесите и сохраните следующие изменения:

- в поле enabled замените “0” на “1”, чтобы включить платёжную систему;

- в поле `terminalKey` впишите ключ, выданный банком;
  - в поле `password` впишите пароль, полученный при подключении;
  - в поле `test_mode` замените “1” на “0”, чтобы отключить режим тестирования.
4. Войдите в *Центр управления платёжными системами* и на странице **Внешние платёжные системы** убедитесь, что модуль “Тинькофф Банк” находится в состоянии “Модуль подключен”. Если “Модуль не подключен”, обновите лицензию, сохранив в директорию `/netup/etc/` новый файл хранилища сертификатов `netup.keystore`, и перезапустите модуль интеграции с платёжными системами. Производить какие-либо дополнительные настройки модуля интеграции с платёжными системами не требуется.

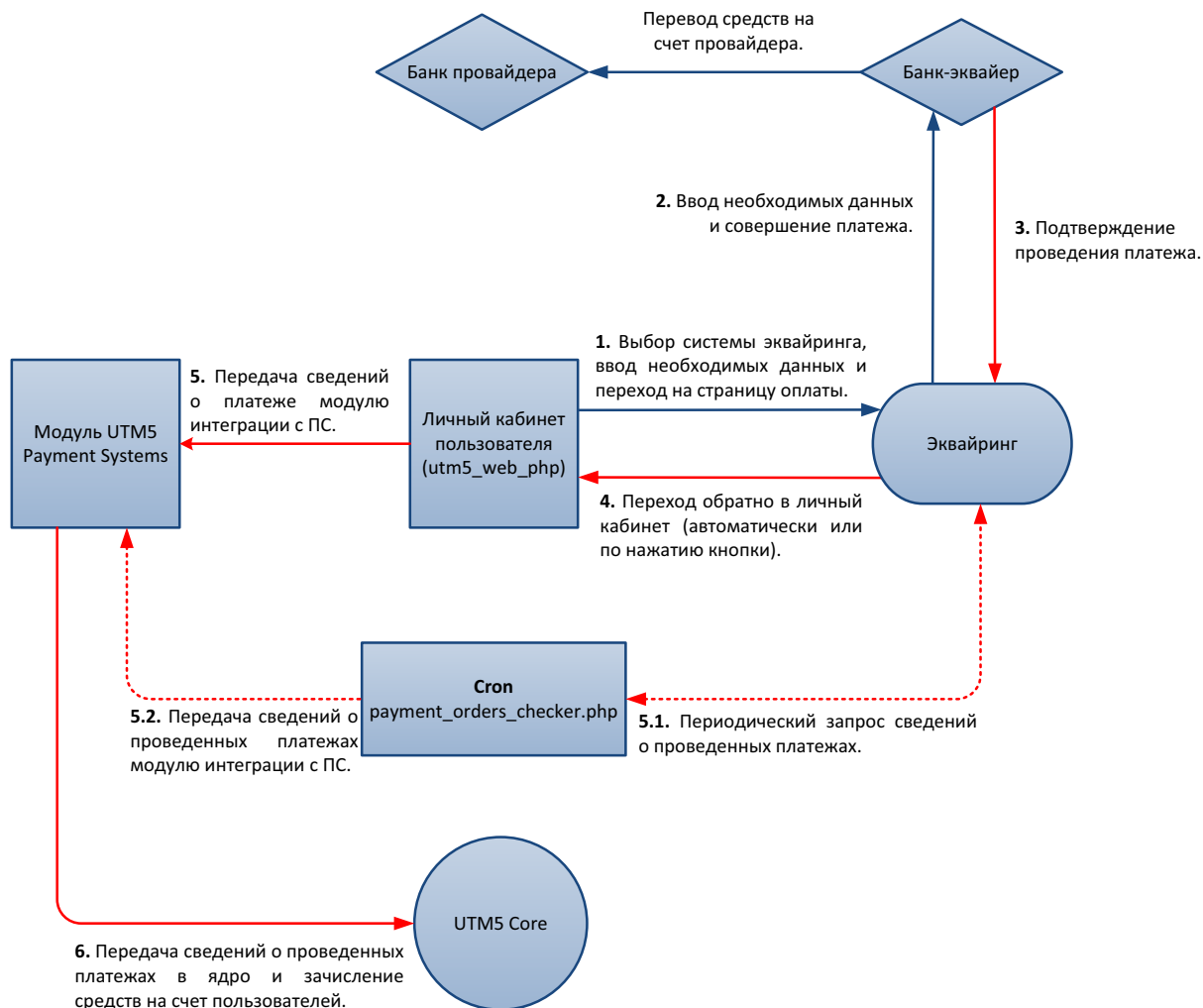
 Если подключить модуль не получилось, отправьте сообщение об этом на адрес [info@netup.ru](mailto:info@netup.ru)

5. В *Центре управления платёжными системами* на странице **Соединение с UTM5** проверьте параметры соединения: адрес и порт сервера, а также логин и пароль системного пользователя, которые будут использоваться для авторизации при внесении платежей. Адрес и порт сервера UTM5 в настройках *Центра управления платёжными системами*, связаны с параметрами `nxt_v2_bind_host` и `nxt_v2_bind_port` файла конфигурации ядра UTM5. Значения этих параметров по умолчанию `0.0.0.0` и `11778` соответственно. Если в конфигурационном файле ядра используются другие IP-адрес и/или порт, убедитесь, что они совпадают с соответствующими значениями, установленными в Центре управления платёжными системами.



## Схема взаимодействия UTM5 с системами эквайринга

На приведенной ниже схеме показаны основные шаги взаимодействия биллинговой системы UTM5 с интегрированными системами эквайринга при осуществлении пользователями платежей из *Личного кабинета*.



1. В *Личном кабинете* на странице **Платежные системы** пользователь выбирает систему эквайринга, через которую он желает пополнить лицевой счет, заполняет форму оплаты и нажимает кнопку **Оплатить**. Происходит перенаправление на страницу платежной системы.
2. На странице платежной системы пользователь также заполняет специальную форму оплаты и нажимает кнопку **Оплатить**.
3. Если баланс банковской карты пользователя позволяет совершить оплату, то на странице платежной системы выводится уведомление об успешном проведении платежа. В противном случае выводится уведомление о недостатке средств.
4. После успешного совершения платежа пользователь возвращается в *Личный кабинет*. В зависимости от платежной системы возврат в *Личный кабинет* происходит автоматически или по нажатию предусмотренной для этого кнопки на странице платежной системы.
5. Дальнейший ход действий по зачислению средств на счет пользователя зависит от протокола работы системы UTM5 с системой эквайринга. Возможны следующие варианты:
  - При перенаправлении со страницы оплаты в *Личный кабинет* система эквайринга сразу передает сведения о проведенном платеже Web-интерфейсу пользователя, который в свою очередь пересылает эти сведения модулю интеграции с платежными системами, откуда они затем поступают в ядро биллинговой



системы, и происходит зачисление средств на лицевой счет пользователя. В этом случае пользователь сразу сможет увидеть пополнение счета в *Личном кабинете* (т. н. мгновенное зачисление средств на счет).

- Передача сведений о платеже и зачисление средств на счет пользователя происходит через некоторое время после совершения платежа. В этом случае пользователь не сможет сразу увидеть пополнение счета в *Личном кабинете*.
- Протокол взаимодействия с некоторыми системами эквайринга вообще не предусматривает автоматическую передачу сведений о проведенных платежах. Для работы с такими системами необходимо настроить в планировщике задач Cron периодическое выполнение скрипта `payment_orders_checker.php`, который будет запрашивать сведения о проведенных платежах и передавать их модулю интеграции с платежными системами (см. шаги 5.1 и 5.2 на вышеприведенной схеме). Данный скрипт находится в корневом каталоге Web-интерфейса.

Для учета сведений о платежах, проводимых через системы эквайринга, необходимо добавить в базу данных UTM5 таблицу `payment_orders`. Структура таблицы содержится в файле `payment_orders_table_schema.sql`, который находится в директории `share/` относительно корневого каталога Web-интерфейса. В эту таблицу будут вноситься как сведения, передаваемые платежными системами автоматически, так и сведения, периодически запрашиваемые скриптом `payment_orders_checker.php`.

## Регистрация событий

Для хранения log-файлов систем эквайринга используется директория `/netup/utm5/log/`. Для регистрации событий в log-файлах необходимо, чтобы пользователь, от имени которого работает PHP, обладал правами записи в данную директорию. Во избежание удаления log-файлов пользователями, не являющимися владельцами этих файлов, рекомендуется установить для данной директории атрибут `sticky bit`:

```
chmod -t /netup/utm5/log/
```

# Модуль hotspot

## Общие сведения

Модуль hotspot предназначен для тарификации услуги доступа в сеть по времени с авторизацией пользователей по протоколу RADIUS или через стандартный Web-интерфейс системы (см. **Web-интерфейс** на стр. 206). Для организации услуги hotspot требуется отдельная лицензия. Проверить наличие и срок действия лицензии можно в интерфейсе администратора UTM5 (см. **О программе: Лицензии**, пункт **Модуль Hotspot**).

При работе через Web-интерфейс после ввода пользователем номера и ПИН-кода карты в процессе ее активации страница в браузере будет периодически обновляться, тем самым информируя сервер о том, что пользователь продолжает пользоваться услугой. Если в течение заданного *времени жизни hotspot сессии* обновления страницы не происходило (пользователь закрыл эту страницу или выключил компьютер) или поступил сигнал закрытия сессии (пользователь выбрал в меню пункт **Выход**), то доступ в Интернет блокируется и производится списание средств за время работы. При исчерпании средств доступ в Интернет также будет заблокирован. Время жизни hotspot сессии задается в интерфейсе администратора (Настройки > Настройки системы > Прочие настройки).

Для использования модуля hotspot необходимо добавить тарифный план, содержащий услугу hotspot (см. **Услуга hotspot** на стр. 57). Можно задать разную стоимость услуги для разных временных диапазонов, а также создать список разрешенных сетей, из которых разрешена авторизация на Web-интерфейсе, и количество одновременных сессий для данной пары логин/пароль.

Для совместного использования модуля hotspot с карточной платформой необходимо связать идентификатор тарифного плана, содержащего услугу hotspot, с создаваемыми картами доступа (см. : **ID тарифа** на стр. 44). Получив карту, пользователь должен сначала зарегистрировать её в разделе **Авторегистрация пользователя** Web-интерфейса и получить логин и пароль для доступа к интерфейсу hotspot. Эти данные в дальнейшем используются при авторизации в разделе "Вход (hotspot)" (см. **Web-интерфейс: Вход в систему** на стр. 206).

Если для пользователей hotspot необходима тарификация по трафику, то можно использовать услугу hotspot совместно с услугой передачи трафика с установленной в свойствах обеих услуг опцией **Динамическая привязка IP-адресов**. Авторизация пользователя в Web-интерфейсе UTM5 будет происходить по паре логин/пароль из сервисной связки услуги hotspot.

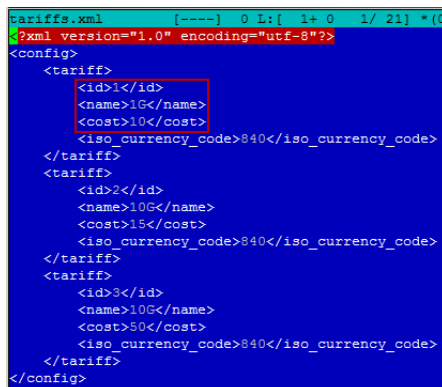
# Модуль Captive Portal

## Общие сведения


Данный модуль позволяет с помощью web-интерфейса регистрировать в системе новых пользователей и проводить первую оплату за подключаемые услуги. Для организации услуги Captive Portal требуется отдельная лицензия. Проверить наличие и срок действия лицензии можно в интерфейсе администратора UTM5 (см. **О программе: Лицензии**, пункт **Модуль Captive Portal**).

## Подключение

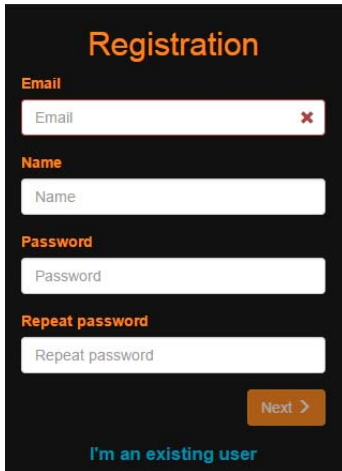
1. Распакуйте полученный архив в отдельную директорию на web-сервере.
2. Проверьте и при необходимости измените параметры подключения к базе, платежной системе и ядру биллинга в конфигурационном файле `/app/etc/config/app.xml`
3. В конфигурационный файл `tariffs.xml`, впишите ID, название и стоимость тарифов, которые пользователь может подключить на Captive Portal. По умолчанию пользователю предлагается три тарифных плана на выбор



```
tariffs.xml [-----] 0 L: [ 1+ 0 1/ 21] *{0}
?xml version="1.0" encoding="utf-8"?
<config>
  <tariff>
    <id>1</id>
    <name>1G</name>
    <cost>10</cost>
    <iso_currency_code>840</iso_currency_code>
  </tariff>
  <tariff>
    <id>2</id>
    <name>10G</name>
    <cost>15</cost>
    <iso_currency_code>840</iso_currency_code>
  </tariff>
  <tariff>
    <id>3</id>
    <name>10G</name>
    <cost>50</cost>
    <iso_currency_code>840</iso_currency_code>
  </tariff>
</config>
```

 Тарифные планы нужно предварительно создать в интерфейсе администратора UTM5 (см. **Тарифные планы** на стр. 47)

## Web-интерфейс Captive Portal

A registration form with a dark background and orange text. It includes fields for Email, Name, Password, and Repeat password, each with a placeholder text and a red 'x' icon. A 'Next >' button is at the bottom right, and a link 'I'm an existing user' is at the bottom left.

**Registration**

Email

Name

Password

Repeat password

Next >

[I'm an existing user](#)

На странице регистрации (по умолчанию - <http://ваш.сервер/captive-portal/>, где вместо ваш.сервер необходимо подставить имя сервера UTM5) пользователь вводит свой почтовый ящик, имя и пароль.

 Зарегистрированные пользователи могут пройти в личный кабинет по ссылке [I'm existing user](#)

Заполнив форму и нажав **Next >**, пользователь переходит на страницу выбора тарифа:

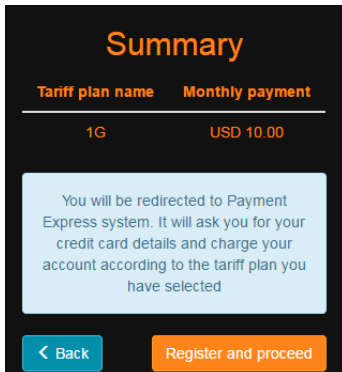
A page titled 'Select your tariff plan' with a table of tariff plans. The table has two columns: 'Tariff plan name' and 'Monthly payment'. There are three rows: '1G' for 'USD 10.00', '10G' for 'USD 15.00', and '10G' for 'USD 50.00'. At the bottom are '< Back' and 'Next >' buttons.

**Select your tariff plan**

| Tariff plan name | Monthly payment |
|------------------|-----------------|
| 1G               | USD 10.00       |
| 10G              | USD 15.00       |
| 10G              | USD 50.00       |

< Back      Next >

Выбрав тариф и нажав **Next >**, пользователь видит сообщение о том, что он будет перенаправлен в систему Payment Express для оплаты выбранного тарифа:

A summary page titled 'Summary' with a table of the selected tariff plan. The table has two columns: 'Tariff plan name' and 'Monthly payment'. There is one row: '1G' for 'USD 10.00'. Below the table is a light blue box with text: 'You will be redirected to Payment Express system. It will ask you for your credit card details and charge your account according to the tariff plan you have selected'. At the bottom are '< Back' and 'Register and proceed' buttons.

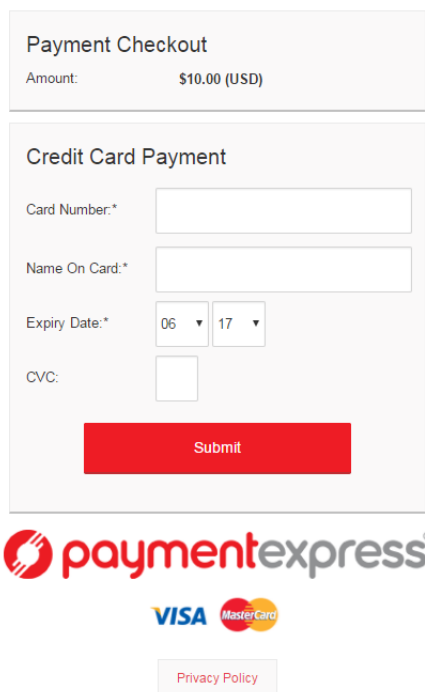
**Summary**

| Tariff plan name | Monthly payment |
|------------------|-----------------|
| 1G               | USD 10.00       |

You will be redirected to Payment Express system. It will ask you for your credit card details and charge your account according to the tariff plan you have selected

< Back      Register and proceed

Нажав **Register and proceed**, пользователь переходит на страницу оплаты, а его регистрационные данные передаются в базу UTM5:



Пользователь может произвести оплату:

- из личного кабинета, если подключены системы эквайринга (см. **Системы эквайринга** на стр. **212**);
- любым доступным способом, указав свои платёжные реквизиты (узнать реквизиты можно в личном кабинете пользователя).

*Если по каким-либо причинам процесс оплаты не был завершён, пользователь может авторизоваться на странице [http://eaw.cepreep/utm5\\_web\\_php](http://eaw.cepreep/utm5_web_php), воспользовавшись email'ом и паролем, указанными при регистрации (см. **Вход в систему** на стр. **206**).*


После оплаты работа модуля идёт стандартным способом (см. **Модуль hotspot** на стр. **223**).

# Модуль UTM5 DHCP

## Введение


Модуль UTM5 DHCP выполняет функции DHCP-сервера. Он принимает DHCP запросы и обрабатывает их в соответствии с [RFC 2132](#). При формировании ответа UTM5 DHCP использует следующие сущности: профиль оборудования, коммутатор, DHCP пулы и IP-группы.

UTM5 DHCP позволяет привязать статический IP-адрес или пул динамических адресов к MAC-адресу, к коммутатору или к определенному порту коммутатора.

 *UTM5 DHCP может назначать только IPv4-адреса.*

UTM5 DHCP использует информацию из базы данных, а также взаимодействует с ядром UTM5 по протоколу Stream и может получать от него сообщения об изменении информации в базе данных и необходимости ее обновления.

UTM5 DHCP по умолчанию работает в режиме *not authoritative*. Режим работы можно изменить в конфигурационном файле (параметр *is\_authoritative*).

 *Без дополнительной лицензии модуль UTM5 DHCP позволяет одновременно арендовать не более десяти IP-адресов.*

## Сущности, используемые UTM5 DHCP

1. **Профиль оборудования** – это сущность, содержащая общие характеристики определенного типа коммутаторов:

- **Наименование** – строка, содержащая имя коммутатора. Уникальность наименования не проверяется, но рекомендуется;
- **Емкость** – количество портов коммутатора. Можно указать несколько значений через запятую;
- **Параметры DHCP Option 82** – описание параметров DHCP Option 82, используемых коммутатором данного типа при формировании DHCP-запроса;
- **Remote ID** – идентификатор DHCP-ретранслятора, через который был получен запрос;
- **Порт** – Порт DHCP-ретранслятора, через который был получен запрос;
- **VLAN ID** – идентификатор VLAN (если используется).

В характеристики этих параметров входят: тип параметра (строка/бинарный), расположение в DHCP Option 82, смещение и длина параметра. Эти характеристики используются при чтении параметров DHCP Option 82, входящих в DHCP-запрос

2. **Коммутатор** – это сущность, содержащая параметры конкретного коммутатора:

- **наименование** – строка длиной до 255 символов, содержащая имя коммутатора. Целесообразно использовать некое информативное название, которое поможет идентифицировать коммутатор. Уникальность наименования не проверяется, но рекомендуется;
- **фактический адрес** – комментарий, позволяющий однозначно идентифицировать физическое местоположение коммутатора;
- **тип** – внутренний идентификатор профиля оборудования, содержащего параметры, присущие данному типу коммутаторов;
- **Remote ID** – идентификатор DHCP-ретранслятора, используемый при формировании запроса к DHCP-серверу. Тип параметра и ограничение длины задается в настройках соответствующего профиля оборудования;
- **количество портов** – количество портов коммутатора. Возможные значения этого параметра задаются в профиле оборудования;

- **параметры доступа к коммутатору** – IP-адрес, логин и пароль коммутатора.

Перечисленные выше параметры можно использовать в правилах firewall (модуль UTM5 RFW), которые подразумевают необходимость отправки команд коммутатору. Например, если при образовании задолженности необходимо отключить порт коммутатора, чтобы заблокировать пользователю доступ в Интернет.

Данным параметрам в правилах firewall соответствуют следующие переменные:

- USW\_IP
- USW\_LOGIN
- USW\_PASS
- USW\_REMOTE\_ID
- USW\_ID
- USW\_PORT
- UVLAN
- SWITCH\_IP
- SWITCH\_PORT

Подробнее см. **UTM5 RFW: Переменные** на стр. 166

В свойства коммутатора можно добавить значения **дополнительных опций DHCP**. Эти опции и их значения будут включены в ответ DHCP-сервера, если DHCP-клиент добавит их в список запрашиваемых опций.

3. **DHCP пул** - это сущность, содержащая параметры пула IP-адресов и значения стандартных опций DHCP, которые используются DHCP-сервером при формировании ответа при выдаче IP-адреса из этого пула. Среди них есть обязательные параметры:

- **Шлюз**
- **Маска**
- **DNS сервер 1**
- **Время аренды** – время аренды в секундах. Не рекомендуется задавать время аренды менее 3600 секунд. Значение по умолчанию: 86400 секунд (24 часа).

Необязательные параметры:

- **DNS сервер 2**
- **NTP сервер**
- **Домен**


В свойства пула DHCP можно добавить значения **дополнительных опций DHCP**. Эти опции и их значения будут включены в ответ DHCP-сервера, если DHCP-клиент добавит их в список запрашиваемых опций.

Параметры *Шлюз* и *Маска* используются для установления принадлежности IP-адреса определенному пулу DHCP.

В свойства пула DHCP также входят диапазоны IP-адресов.

Кроме того, для пула DHCP задается **действие при блокировании**. Этот параметр определяет логику обработки DHCP-запроса, поступающего от заблокированного пользователя. Возможные действия:

*Использовать пул для заблокированных абонентов и Игнорировать запрос.*


 Если в DHCP-запросе указаны конкретные опции DHCP, в DHCP-ответ будут добавлены те из них, значения которых заданы и имеются в базе данных. Если в DHCP-запросе не указано никаких опций, в DHCP-ответ будут добавлены все опции, значения которых заданы и имеются в базе данных.

4. **IP-группа** - это описание сети и связанных с ней параметров, принадлежащих сервисной связке услуги передачи IP трафика. На основании настроек IP-групп происходит выдача IP-адреса и идентификация

трафика для дальнейшей тарификации. В IP-группе задается соответствие между статическим IP-адресом или пулом динамических IP-адресов и следующими параметрами:

- MAC-адрес
- Внутренний ID коммутатора
- Порт коммутатора
- VLAN ID

Для задания соответствия необходимо указать статический IP-адрес или выбрать пул динамических адресов. Необходимо также указать значения описанных выше параметров, к которым следует привязать IP-адрес или пул динамических адресов.

 *Диапазоны статических IP-адресов не должны пересекаться с диапазонами динамических IP-адресов. То есть пул статических адресов не следует указывать в качестве пула динамических адресов ни в одной IP-группе. В противном случае модуль UTM5 DHCP может вести себя непредсказуемо.*

Порт и VLAN ID - это параметры DHCP Option 82. UTM5 DHCP считывает их согласно **Профилю оборудования**, выбранному для данного коммутатора.

После создания сервисной связки услуги передачи IP трафика, добавления IP-группы, содержащей параметры, к которым можно привязать IP-адрес, в базе данных появится запись, хранящая соответствие между статическим IP-адресом или пулом DHCP и этими параметрами.

## Обработка DHCP запроса

При получении DHCP-запроса, UTM5 DHCP сравнивает параметры запроса с соответствующими параметрами IP-групп, имеющимися в базе данных. При этом приоритет параметров по убыванию следующий: MAC-адрес > ID коммутатора > Порт > VLAN ID. Записи в базе данных сортируются по данным параметрам в порядке убывания, и затем производится поиск. Каждая запись содержит параметры одной IP-группы.

UTM5 DHCP сервер просматривает записи, для которых заполнены поля:

- **MAC-адрес**
- **MAC-адрес и ID коммутатора**
- **MAC-адрес, ID коммутатора и Порт**
- **MAC-адрес, ID коммутатора, Порт и VLAN ID**
- **ID коммутатора**
- **ID коммутатора и Порт**
- **ID коммутатора, Порт и VLAN ID**

1. В первую очередь сравнивается MAC-адрес (если он задан в базе данных).
2. Далее происходит чтение DHCP Option 82 (если она включена в поступивший DHCP-запрос) на основании параметров профиля оборудования, соответствующего коммутатору, указанному в проверяемой в данный момент записи в базе данных.
3. Если чтение параметров прошло успешно, то происходит сравнение параметров, указанных в DHCP-запросе. Сравниваются только те параметры, значения которых заданы в проверяемой на данный момент записи в базе данных.
4. Если какой-либо параметр не был задан в запросе, сравнение по нему не проводится.
5. Поиск является успешным при наличии совпадений и отсутствии несовпадений соответствующих значений в базе данных и в DHCP-запросе.

После выдачи IP-адреса и прочих настроек сети, UTM5 DHCP добавляет в базу данных запись о начале и сроке аренды данного IP-адреса (срок аренды задается в свойствах пула DHCP).



## Конфигурационный файл

По умолчанию UTM5 DHCP использует конфигурационный файл `/netup/utm5/dhcpd5.cfg`.

Формат конфигурационного файла:

параметр=значение

Набор символов до знака равенства является названием параметра, после – значением параметра. Пробелы учитываются. Пустые строки игнорируются. Строка, начинающаяся с символа #, считается комментарием.

Список возможных параметров:

| Параметр                     | Возможные значения                      | Значение по умолчанию       | Описание  |
|------------------------------|---|-----------------------------|---|
| database_type                | mysql, postgres (обязательный параметр) | mysql                       | Тип базы данных UTM5.   |
| database                     | (обязательный параметр)                 | UTM5                        | Имя базы данных UTM5.   |
| database_host                | Database server IP/hostname             | localhost                   | Адрес сервера базы данных UTM5.   |
| database_login               | строка                                  | root                        | Логин пользователя для доступа к базе данных UTM5.  |
| database_password            | строка                                  | Не задано                   | Пароль пользователя для доступа к базе данных UTM5.   |
| database_sock_path           | Путь к файлу                            | /var/run/mysqld/mysqld.sock | Только для MySQL. Путь к сокет-файлу базы данных. Используется в том случае, если параметр database_host не задан или имеет значение "localhost". |
| database_port                | от 1 до 65534                           | 3306                        | Только для MySQL. Порт сервера базы данных.   |
| database_charset             | кодировка                               | utf8                        | Только для MySQL. Кодировка соединения с базой данных.  |
| core_host                    | IP-адрес (обязательный параметр)        | 127.0.0.1                   | Адрес сервера, на котором запущено ядро UTM5.   |
| core_port                    | от 1 до 65534 (обязательный параметр)   | 12758                       | Порт, на котором ядро UTM5 слушает Stream (параметр stream_bind_port в конфигурационном файле ядра).  |
| dhcp_login                   | строка                                  | dhcp                        | Логин для доступа к ядру UTM5.  |
| dhcp_password                | строка                                  | dhcp                        | Пароль для доступа к ядру UTM5.   |
| dhcp_lease_expire_timeout    | Время в секундах                        | 1800                        | Минимальное время после истечения срока аренды, в течение которого клиент может продолжать использовать назначенный DHCP-сервером IP-адрес.       |
| dhcp_lease_validation_period | Время в секундах                        | 86400                       | Периодичность проверки оставшегося времени аренды IP-адреса.  |

| Параметр          | Возможные значения  | Значение по умолчанию    | Описание  |
|-------------------|---|--------------------------|---|
| interface         | Пара <interface name>,<IP address>. Добавьте несколько интерфейсов, каждый с новой строки:<br>interface=<interface name>,<IP address><br>interface=<interface name>,<IP address> и т.д. | Не задано                | Список интерфейсов, принимающих DHCP-запросы, и соответствующих им IP-адресов. Если в качестве имени интерфейса задано eth0, то возможны два случая:<br>1) IP-адрес указан (например, 10.0.0.1) - сервер принимает только unicast запросы на адрес 10.0.0.1:67<br>2) В качестве IP-адреса указан 0.0.0.0 - сервер принимает broadcast запросы, поступившие на eth0 (в Linux используются опции сокета SO_BROADCAST и SO_BINDTODEVICE) |
| is_authoritative  | yes, on, enable   | Отключено                | Режим работы DHCP-сервера: authoritative или not authoritative.   |
| load_log          | yes, on, enable   | Отключено                | При запуске DHCP-сервера загружать из базы журнал аренды. Для большинства систем подходит значение по умолчанию.  |
| log_level         | Число от 0 до 3   | 1                        | Определяет уровень сообщений, которые попадают в основной поток сообщений.  |
| log_file_main     | Путь к файлу  | Стандартный поток ошибок | Файл основного потока сообщений.  |
| log_file_debug    | Путь к файлу  | Стандартный поток ошибок | Файл потока сообщений с диагностической и отладочной информацией.   |
| log_file_critical | Путь к файлу  | Стандартный поток ошибок | Файл потока сообщений о критических ошибках.  |
| max_logfile_count | Число   | Не ограничено            | Максимальное количество хранимых log-файлов.  |
| max_logfile_size  | Размер в байтах   | 10485760                 | Размер файла, при достижении которого производится ротация.   |
| ping_retry_count  | Число   | 1                        | Количество попыток отправки ICMP-запроса (см. <a href="#">use_ping</a> ).   |
| rotate_logs       | yes, on, enable   | Ротация отключена        | Включает ротацию log-файлов.  |
| use_ping          | yes, on, enable   | Отключено                | Если в процессе принятия решения о выдаче IP-адреса обнаруживается, что для данного адреса уже существует аренда, отправить ICMP-запрос на этот IP-адрес, чтобы выяснить фактический статус клиента.  |
| use_old_lease     | yes, on, enable   | Отключено                | При невозможности соотнести данные DHCP Option 82 в поступившем DHCP-запросе продлевать существующую аренду для данного MAC-адреса.   |

# Модуль интеграции с IPTV

## Общие сведения

Данный модуль предназначен для интеграции биллинга UTM5 с системой IPTV компании NetUP. Благодаря ему система UTM5 получает возможность добавления услуг просмотра ТВ каналов и списания средств за пользование этими услугами с пользователей UTM5. Также появляется возможность создания сервисных связок для услуг данного типа и, на их основании, управления доступом к просмотру ТВ каналов (прекращения доступа при блокировке лицевого счета, предоставления доступа при внесении средств).

Предусмотрена возможность интеграции UTM5 с системами IPTV других производителей. В этом случае взаимодействие может осуществляться посредством событий UTM5 RFW и сторонних скриптов.

Модуль требует отдельной лицензии. Проверить наличие и срок действия лицензии можно в интерфейсе администратора UTM5 (см. : **Лицензии**, пункт **Модуль интеграции с IPTV**).

## Описание работы модуля

Модуль интеграции подключается к ядру системы IPTV - NetUP IPTV Core - и представляется системой биллинга. Для успешного соединения с NetUP IPTV Core требуется, чтобы DNS-сервер, работающий на сервере с UTM5, успешно преобразовывал в IP-адреса имена доменной зоны IPTV. Также требуется, чтобы были отключены все другие системы биллинга, взаимодействующие с ядром системы IPTV.

IPTV система NetUP предоставляет услуги на основании карт доступа. Наличие карты доступа является обязательным условием для получения доступа к просмотру ТВ каналов. Модуль интеграции позволяет создавать пользовательские карты доступа и генерировать для них коды активации.

Управление доступом к ТВ каналам осуществляется посредством взаимодействия с NetUP IPTV Middleware. При необходимости предоставить клиенту доступ к медиа-контенту, UTM5 отправляет IPTV Middleware команду разрешить просмотр медиа-контента клиенту с соответствующей картой доступа на неограниченный срок. В случае блокировки лицевого счета или отключения услуги (например, при смене тарифа), UTM5 отправляет команду изменить время окончания предоставления доступа к контенту на текущее время, и, таким образом, прекратить доступ к контенту.


Активация лицензии для данного модуля в UTM5 делает доступным тип услуг IPTV.

Ниже приведено описание подключения к системе NetUP IPTV.

## Подключение

Для подключения к NetUP IPTV Core в конфигурационном файле UTM5 укажите значения параметров соединения с NetUP IPTV Core:

- **iptv\_cluster\_host** – IP-адрес NetUP IPTV Core
- **iptv\_cluster\_port** – порт, зарезервированный для соединения NetUP IPTV Core с биллинговой системой (значение по умолчанию 50500)

 Для корректной работы сервер с UTM5 должен разрешать имя `db.iptv` в адрес сервера с IPTV cluster core

В web-интерфейсе администратора IPTV откройте страницу **Services**:

| Service                          | Status  |
|----------------------------------|---------|
| NetUP IPTV Core                  | started |
| NetUP IPTV Middleware            | started |
| NetUP IPTV Billing               | started |
| NetUP IPTV Payment Systems       | started |
| NetUP IPTV VoD/DRM Balancer      | started |
| NetUP IPTV Streamer              | started |
| NetUP IPTV Encryption VoD Server | started |
| NetUP Transcoder                 | started |
| NetUP Software Transcoder        | stopped |

| Service        | Status  |
|----------------|---------|
| MySQL Server   | started |
| PHP5 Connector | started |

Если служба **NetUP IPTV Billing** запущена, выберите ее левой кнопкой мыши и в открывшемся диалоговом окне нажмите **Yes**, чтобы остановить службу.

**Confirmation**

Are you sure you want to stop "NetUP IPTV Billing"?

Cancel
Yes

Далее перейдите на страницу **Connections** и щелкните левой кнопкой мыши на IP-адресе напротив соединения **NetUP IPTV Billing**.

| Connection Name                                | Status        | IP Address |
|--|---------------|------------|
| NetUP Software Transcoder (license 2494)       | Not connected | N/A        |
| NetUP IPTV CDN Server (license 2475)           | Not connected | N/A        |
| NetUP IPTV CDN Server (license 1707)           | Not connected | N/A        |
| NetUP IPTV Streamer (license 1708)             | Connected     | 10.1.0.114 |
| NetUP IPTV TVoD Server (license 1111)          | Not connected | N/A        |
| NetUP Hotel Integration System (license 744)   | Not connected | N/A        |
| NetUP IPTV Payment Systems (license 628)       | Connected     | 10.1.0.114 |
| NetUP IPTV CAS / DRM Server (license 449)      | Not connected | N/A        |
| NetUP IPTV Encryption VoD Server (license 446) | Connected     | 10.1.0.114 |
| NetUP IPTV VoD/DRM Balancer (license 445)      | Connected     | 10.1.0.114 |
| NetUP IPTV Middleware (license 444)            | Connected     | 10.1.0.114 |
| NetUP IPTV Billing (license 443)               | Offline       | 10.1.0.114 |

В открывшемся диалоговом окне нажмите **Auto detect**, чтобы обновить информацию о биллинговой системе.

**Change server host**

Server host

10.1.0.114


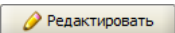
Auto detect
Cancel
Apply

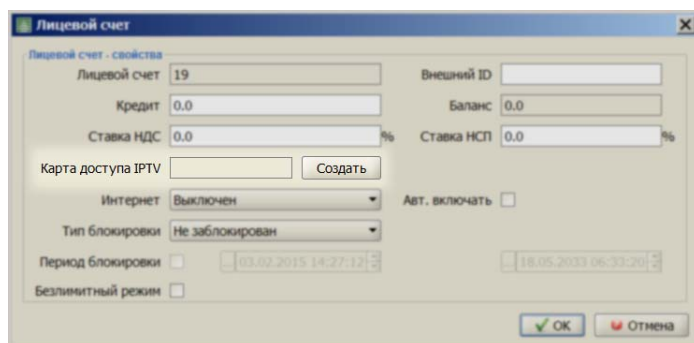
Запустите UTM5. После запуска UTM5 в web-интерфейсе администратора IPTV перейдите на страницу **Connections** и убедитесь, что **NetUP IPTV Billing** подключен и IP-адрес совпадает с адресом сервера, на котором запущен UTM5.

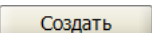
**i** Если UTM5 был запущен до начала настройки подключения к NetUP IPTV Core, по завершении настройки перезапустите ядро UTM5


## Создание и подключение услуги IPTV

Для оказания услуги требуется создать карту доступа IPTV. Для этого:


1. Откройте интерфейс администратора UTM5 и перейдите на страницу *Пользователи*.
2. Выберите нужного клиента и нажмите .
3. В окне свойств пользователя перейдите на страницу *Лицевые счета* в группе страниц *Тарификация*.
4. Выберите лицевой счет, к которому планируете подключить услугу IPTV, и нажмите . Откроется окно редактирования свойств лицевого счета:

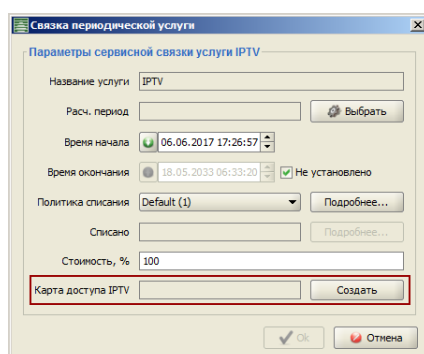


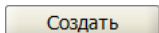
5. В окне свойств лицевого счета нажмите кнопку  напротив параметра **Карта доступа IPTV**. В графе параметра появится номер карты доступа

 Код активации карты доступа можно найти в окне свойств пользователя на странице **Коды активации IPTV** в группе **Тарификация**

Далее создайте новую услугу (см. **Типовые действия: Создание услуги передачи IP-трафика** на стр. 115). На странице *Параметры услуги*, выберите систему IPTV NetUP, и выберите нужный медиа-контент или группу контента, к которым нужно предоставить доступ пользователям этой услуги.

 Создайте шаблон услуги IPTV при необходимости ее включения в тарифный план.



После этого услугу можно подключить пользователю аналогично любой другой периодической услуге (см. **Типовые действия: Создание сервисной связки** на стр. 119). Если карта доступа не была создана заранее, ее можно создать на этапе подключения услуги в окне создания сервисной связки, нажав кнопку  напротив параметра **Карта доступа IPTV**.

# Модуль IP-телефонии

## Введение

Модуль IP-телефонии предназначен для обработки запросов на авторизацию и учёт потребленных услуг от голосовых шлюзов, гейткиперов (gatekeepers), голосовых прокси-серверов. Поддерживается как классическая, так и IP-телефония.

Учёт данных происходит либо на основе запросов UTM5 RADIUS (см. **UTM5 RADIUS** на стр. 144), либо на основе CDR-файлов посредством вспомогательной утилиты `utm5_send_cdr` (см. **Импорт текстовых файлов** на стр. 159).

Модуль требует отдельной лицензии. Проверить наличие и срок действия лицензии можно в интерфейсе администратора UTM5 (см. : **Лицензии**, пункт **Модуль телефонии**).

## Термины

- **IP-телефония (IP telephony)** – общий термин, означающий передачу речи по сетям с использованием протокола IP. Также для обозначения этой технологии используются термины: Voice over IP (VoIP), Internet Telephony.
- **ТфОП (PSTN)** – сокр. “телефонная сеть общего пользования”. В это понятие включены городские и национальные сети обычной телефонии. Также используется термин PSTN – сокращение от “Public Switched Telephony Network”.
- **АОН (Caller ID)** – номер вызывающего абонента. Также используется термин ANI – сокращение от “Automatic Number Identification”. Часто услуга определения номера вызывающего абонента называется АОН.
- **Шлюз IP-телефонии (VoIP gateway)** – устройство, имеющее порт для подключения к сети на базе протокола IP, а также по необходимости порты для подключения к ТфОП. Обычно данное устройство служит для стыковки ТфОП и IP-сети. Примером может служить маршрутизатор Cisco 3620 с модулем NM-2V + VIC2FXO.
- **Н.323** – стандарт, предложенный Международным союзом электросвязи (ITU-T), описывающий построение сетей IP-телефонии. Стандарт описывает протоколы, связанные с регистрацией оборудования IP-телефонии (RAS – Registration, Admission and Status), установления соединения (H.225.0, H.245), передачи речи, авторизации пользователей и др.
- **Н.323 привратник (Н.323 гейткипер, Н.323 gatekeeper)** – привратник отвечает за регистрацию оконечного оборудования (шлюзов, клиентских устройств), контроль прав доступа, номерной план. Практически все привратники имеют возможность проводить авторизацию и передачу статистики по состоявшимся звонкам по протоколу RADIUS.
- **Кодеки** – алгоритмы сжатия звука на передающей стороне и декодирования на принимающей стороне. В основном это используется для минимизации трафика, поэтому кодеки в основном характеризуются полосой пропускания, необходимой для передачи речи с использованием этого кодека. При передаче голоса без сжатия потребуется полоса пропускания в 64 Кбит/сек. Кодеки с высокой степенью сжатия требуют больших вычислительных ресурсов, поэтому для кодирования большого количества голосовых потоков используются специальные микросхемы, так называемые DSP-процессоры.

| Название кодека | Поток, Кбит/сек | Качество |
|-----------------|-----------------|----------|
| G.711           | 64              | Высокое  |
| G.723.1         | 5.3 – 6.4       | Среднее  |
| G.729           | 8               | Среднее  |

- **IVR** – сокращение от Interactive Voice Response. Представляет собой технологию голосовых меню и часто используется для авторизации пользователей ТфОП для звонков по IP-телефонии.

## Алгоритм работы

RADIUS-запросы, имеющие отношение к телефонии, опознаются системой по наличию атрибута `cisco-h323-conf-id`. В противном случае запрос интерпретируется как относящийся к услуге коммутируемого доступа.

Для регистрации абонента привратник посылает на сервер RADIUS запрос на регистрацию с указанием ID вызывающего абонента `Calling-ID` (31) и его логина, но без указания `Called-ID` (30). Сервер RADIUS ищет сервисную связку услуги телефонии, идентифицируя её по логину, указанному в свойствах сервисной связки (см. : **Логин** на стр. 109). Если сервисная связка обнаружена и соответствующий лицевой счёт не заблокирован, то выдаётся положительный ответ; в противном случае выдаётся отказ в регистрации. Положительный ответ может содержать телефонный номер пользователя, если таковой задан в свойствах сервисной связки.

Для авторизации звонка привратник или голосовой шлюз посылает на сервер RADIUS запрос на регистрацию с указанием `Calling-ID` (31) и `Called-ID` (30). Сервер RADIUS ищет сервисную связку услуги телефонии, идентифицируя её по логину, указанному в свойствах сервисной связки. Если связка обнаружена, баланс счёта положителен, звонок входит в направление, включённое в состав услуги телефонии (непосредственно или в составе зоны), и текущее время входит в разрешённый временной диапазон (также задаваемый в свойствах услуги), то выдаётся положительный ответ; в противном случае сервер RADIUS выдаёт отказ в авторизации. Положительный ответ включает максимальную длительность соединения, рассчитываемую либо как срок окончания временного диапазона, для которого задана цена услуги (если данный диапазон не покрывает всё время суток), либо как срок истощения баланса счёта, с учётом текущего баланса и стоимости услуги (возможно, меняющейся со временем), в зависимости от того, что из этого наступает скорее.

Для тарификации звонка привратник или голосовой шлюз при начале звонка посылает на сервер RADIUS запрос `Accounting-Start` с указанием `Calling-ID` (31), `Called-ID` (30) и, возможно, времени начала соединения. Если время начала не указано, таковым считается время прихода запроса `Accounting-Start`. Сервер RADIUS ищет сервисную связку услуги телефонии, идентифицируя её по логину, указанному в свойствах сервисной связки. Если связка не обнаружена, запрос игнорируется. В противном случае определяется стоимость минуты разговора, заданная в свойствах услуги для данного временного диапазона и телефонного направления (или зоны). Если звонок не подпадает под направления, заданные в свойствах услуги, или время звонка не входит в заданные временные диапазоны, звонок тарифицируется по нулевой стоимости. В момент окончания звонка посылается запрос `Accounting-Stop` с указанием `Calling-ID` (31), `Called-ID` (30) и, возможно, длительности звонка и/или времени окончания соединения. Сервер RADIUS осуществляет тарификацию с учётом стоимости минуты разговора, определённой ранее, и длительности соединения. Если длительность соединения не указана, за неё принимается разность между временем окончания и временем начала. Если время окончания не указано, таковым считается время прихода запроса `Accounting-Stop`. Если на протяжении звонка происходит смена временных диапазонов – звонок разбивается на части, которые тарифицируются по-отдельности. Если на протяжении звонка по какой-либо причине меняется стоимость минуты разговора, например, в следствие пересечения границы тарификации, звонок разбивается на части, в пределах которых стоимость минуты постоянна, далее эти части тарифицируются по-отдельности. Информация о списании передаётся в ядро UTM5.

Звонки, для которых не передан запрос `Accounting-Stop`, в зависимости от настроек RADIUS могут быть либо проигнорированы, либо признаны завершившимися в определённый момент на основании запросов `Interim-Update`, и тарифицированы соответственно.

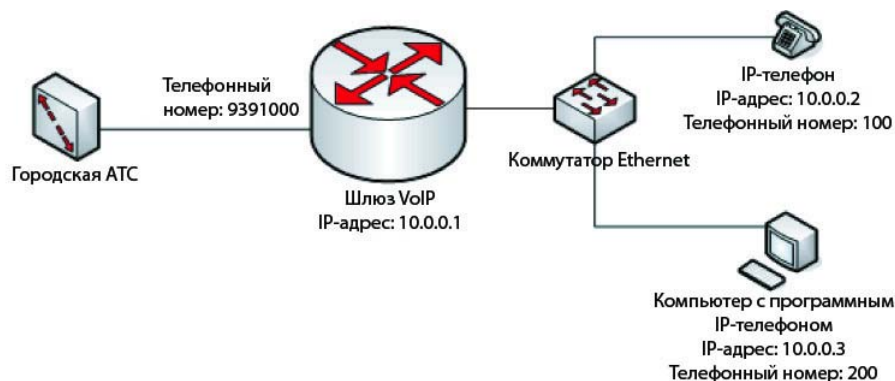
В случае, если поставщик информации не поддерживает её передачу RADIUS-серверу посредством запросов `Accounting-Request`, для разбора информации о звонках используется утилита `utm5_send_cdr` (см. **Импорт текстовых файлов** на стр. 159). Данная вспомогательная утилита разбирает файлы с информацией о звонках и передаёт полученные данные в ядро UTM5 по протоколу URFA.

## Схема организации сети

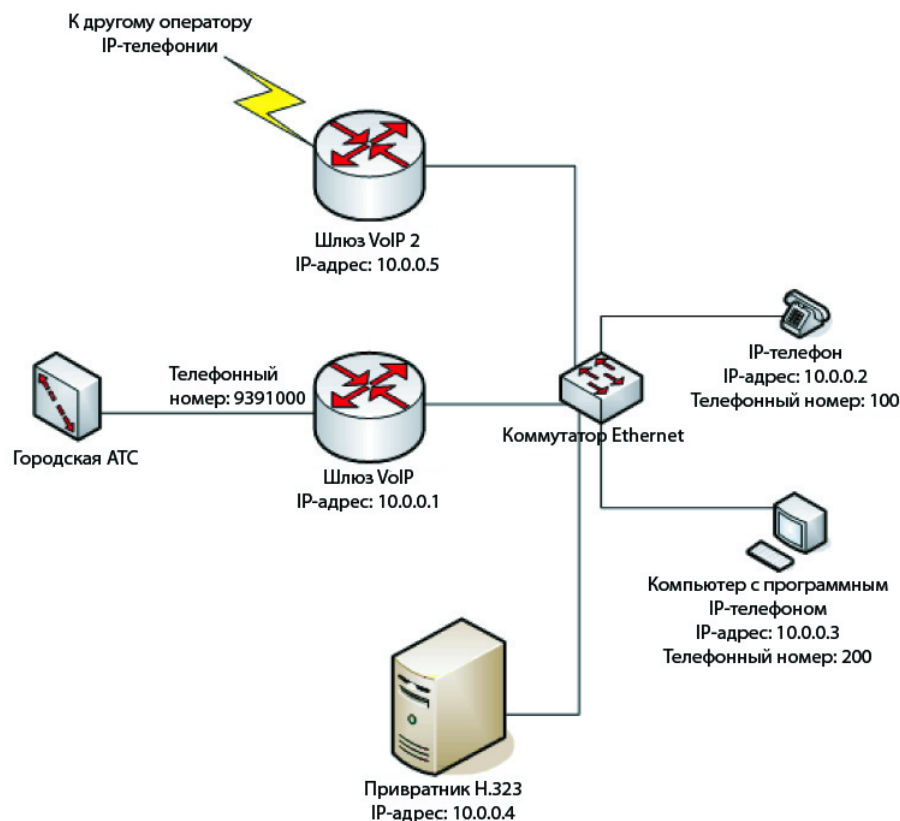
Шлюз VoIP, соединяющий ТфОП с IP-сетью, организует преобразование голосового трафика из сети на базе протокола IP в ТфОП. Таким образом, пользователь с IP-телефоном либо компьютером с установленным программным телефоном (Microsoft NetMeeting, OpenPhone и др.) может вызывать абонента городской телефонной сети (ТфОП).



Аналогично и в обратную сторону: абонент городской телефонной сети (ТфОП) может вызывать абонента в сети с протоколом IP. Для этого необходимо набрать номер шлюза в сети ТфОП (на схеме это 9391000) и затем после авторизации (если этот механизм включен на шлюзе) набрать внутренний номер абонента в сети с протоколом IP (на схеме это номера 100 и 200).



В схеме с участием привратника H.323 все устройства сети должны зарегистрироваться на привратнике. При этом авторизация может проводиться по протоколу RADIUS с использованием стандартной схемы Access-Request.



В итоге у привратника находится таблица IP-адресов и номеров всех устройств в сети. Соответственно, все вызовы начинаются с обращения к привратнику для преобразования набранного номера в IP-адрес. При этом привратник может запросить у сервера RADIUS авторизацию данного звонка и передать заполненные атрибуты Called-Station-Id (30) – набранный номер, и Calling-Station-Id (31) – номер вызывающего абонента. Сервер RADIUS проверяет баланс пользователя, тарифный план на вызываемое направление, и если баланс позволяет, то передает пакет Access-Accept, в котором может указать максимальное время соединения для данного пользователя по данному направлению. Обычно эта информация указывается в атрибуте h323-credit-time, vendor 9 (Cisco).



В случае, если авторизация прошла успешно, после согласования всех параметров устанавливается соединение между вызываемым и вызывающим терминалами. При этом привратник передает на сервер RADIUS пакет о начале соединения (Accounting-Start), в котором указывает параметры установленного соединения.

В случае, если терминалы находятся в одной сети, то общение между ними производится напрямую. Если вызываемый терминал находится в другой сети, то общение между терминалами производится через один из шлюзов. Также возможен вариант, когда общение клиента производится только с привратником. В этом случае привратник выполняет функции прокси, и реальные IP-адреса терминалов скрываются. Такая схема работы применяется, если канал напрямую между терминалами по качеству хуже (например, большие потери IP-пакетов либо задержки), чем между привратником и каждым терминалом.

По окончании соединения привратник пересылает на сервер RADIUS пакет с информацией о завершившемся звонке. В пакете указываются время соединения, причина завершения соединения и другие параметры. По этим данным сервер RADIUS проводит тарификацию сессии, списание средств и запись в журнал событий.

Для авторизации пользователей ТФОП может применяться IVR по следующей модели:

1. Абонент ТФОП набирает городской номер доступа оператора IP-телефонии. При этом трубку поднимает шлюз IP-телефонии (например, Cisco 3640 с платой E1), подключенный к этой линии.
2. Шлюз загружает звуковой файл (обычно \*.au) с записанным приглашением и проигрывает его абоненту. При этом обычно предлагается ввести номер и пин-код prepaid телефонной карты.
3. После ввода определённого количества цифр производится авторизация с введенными данными на сервере RADIUS. При этом номер карты обычно записывается в атрибут User-Name (1), а пин-код – в атрибут Password (2).
4. В случае успешной авторизации сервер RADIUS присылает пакет Access-Accept, в котором указывает количество оставшихся средств на счету. Для этого используются атрибуты h323-credit-amount и h323-currency с vendor=9 (Cisco). Шлюз IP-телефонии загружает соответствующие голосовые файлы, проигрывает абоненту остаток средств на счету и предлагает ввести номер, по которому необходимо выполнить вызов. Следует заметить, что в основном IP-телефония выгодна для звонков на большие расстояния (междугородние и международные звонки).
5. После ввода номера производится повторная авторизация на сервере RADIUS, при этом дополнительно передается атрибут Called-Station-Id (30), в котором записывается набранный номер. В зависимости от остатка средств на счету и стоимости минуты соединения по этому направлению сервер RADIUS вычисляет максимальное время сессии и передает вычисленное время в пакете Access-Accept в атрибуте h323-credit-time. При отсутствии в запросе на аутентификацию атрибута Called-Station-Id (30) сервер RADIUS отдает атрибут h323-return-code (9,103) со следующим значением:
  - 0 – пользователь активен;
  - 1 – пользователь не существует;
  - 2 – пользователь заблокирован.
1. После получения положительного ответа от сервера RADIUS шлюз IP-телефонии устанавливает соединение с вызываемым абонентом. Соединение будет разорвано, если длительность сессии составит количество секунд, вычисленное на предыдущем шаге.
2. При установлении соединения на сервер RADIUS отсылается пакет Accounting-Start, при разрыве – пакет Accounting-Stop.

# Коллектор трафика UTM5

## Общие сведения

Данный модуль предназначен для сбора первичной информации о трафике в формате NetFlow, его конвертации во внутренний формат UTM5 и классификации. Использование дополнительных коллекторов трафика позволяет снизить нагрузку на сервер, на котором работает ядро системы, а также корректно обрабатывать информацию от поставщиков NetFlow, находящихся в подсетях с пересекающимися адресными пространствами. Исполняемый файл называется `utm5_traffic_collector` и находится в директории `/netup/utm5/bin`.

В стандартной конфигурации системы UTM5 доступен один коллектор трафика - System. Для добавления и использования дополнительных коллекторов требуется отдельная лицензия. Проверить наличие и срок действия лицензии, а также узнать максимально допустимое количество коллекторов для текущей лицензии можно в интерфейсе администратора UTM5 (см. : [Лицензии](#), Базовый модуль).

Настройки взаимодействия с коллектором со стороны ядра UTM5 находятся в интерфейсе администратора, в группе *Настройки*, на странице *Коллекторы трафика* (см. [Коллекторы трафика](#) на стр. 91).

## Конфигурационный файл

По умолчанию коллектор трафика UTM5 на UNIX-системах использует конфигурационный файл `/netup/utm5/utm5_traffic_collector.cfg`.

Формат конфигурационного файла:

параметр=значение

Набор символов до знака равенства является названием параметра, после – значением параметра. Пробелы учитываются. Пустые строки игнорируются. Строка, начинающаяся с символа #, считается комментарием.

Список возможных параметров:

| Параметр                   | Возможные значения                    | Значение по умолчанию | Описание  |
|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|
| <code>core_host</code>     | IP-адрес (обязательный параметр)      | 127.0.0.1             | Адрес сервера, на котором запущено ядро UTM5.   |
| <code>core_port</code>     | от 1 до 65534 (обязательный параметр) | 12758                 | Порт, на котором ядро UTM5 слушает Stream (параметр <code>stream_bind_port</code> в конфигурационном файле ядра).                   |
| <code>tc_login</code>      | строка                                | collector             | Логин для доступа к ядру UTM5. Задается на странице "Системные пользователи" в интерфейсе администратора.                           |
| <code>tc_password</code>   | строка                                | collector             | Пароль для доступа к ядру UTM5. Задается на странице "Системные пользователи" в интерфейсе администратора.                          |
| <code>tc_name</code>       | строка                                | traffic_collector     | Уникальное имя коллектора в системе. Задается в настройках коллектора на странице "Коллекторы трафика" в интерфейсе администратора. |
| <code>nfbuffer_host</code> | Строка                                | 0.0.0.0               | IP-адрес, на котором будет прослушиваться UDP-порт для приема потока NetFlow.   |
| <code>nfbuffer_port</code> | Строка                                | 9997                  | Порт, на котором ядро принимает поток NetFlow.  |

| Параметр          | Возможные значения | Значение по умолчанию               | Описание   |
|-------------------|--------------------|-------------------------------------|--|
| nfbuffer_bufsize  | Натуральное число  | устанавливается ОС                  | Размер буфера UDP-сокета, используемого для приема потока NetFlow. |
| log_level         | Число от 0 до 3    | 1                                   | Определяет уровень сообщений, которые попадают в поток сообщений.  |
| log_file_main     | Путь к файлу       | Стандартный поток ошибок            | Файл основного потока сообщений.                                   |
| log_file_debug    | Путь к файлу       | Стандартный поток ошибок            | Файл потока сообщений с диагностической и отладочной информацией.  |
| log_file_critical | Путь к файлу       | Стандартный поток ошибок            | Файл потока сообщений о критических ошибках.                       |
| rotate_logs       | yes, on, enable    | Ротация отключена                   | Включает ротацию log-файлов.                                       |
| max_logfile_count | Число              | Не ограничено                       | Максимальное количество хранимых log-файлов.                       |
| max_logfile_size  | Размер в байтах    | 10485760                            | Размер log-файла, при достижении которого производится ротация.    |
| tc_pid_file       | Путь к файлу       | /var/run/utm5_traffic_collector.pid | Путь к PID-файлу коллектора трафика.                               |

# Автоматическая регистрация

## Введение

В биллинговой системе UTM5 предусмотрены два варианта активации prepaid интернет-карт для получения услуги коммутируемого доступа: гостевой доступ и обычный доступ с автоматической регистрацией пользователя. В первом случае пользователь, соединяясь впервые, использует известный ему гостевой логин и пароль и регистрируется в системе. После регистрации он заходит в систему, используя собственные параметры доступа. Во втором случае пользователь вводит номер и ПИН-код своей карты в качестве логина и пароля для коммутируемого соединения, после чего пользователь будет автоматически зарегистрирован в системе и сразу получит доступ в Интернет.

Для реализации автоматической регистрации пользователей этими двумя способами необходимо создать тарифный план и подключить к нему услугу коммутируемого доступа с соответствующей стоимостью соединений по коммутируемым линиям.

После создания тарифного плана необходимо сгенерировать пул prepaid интернет-карт и привязать их к созданному тарифному плану.

## Гостевой доступ

В случае реализации гостевого доступа необходимо создать пользователя, логин и пароль которого будут известны всем перед регистрацией. Например, логин **guest** и пароль **guest**.

Гостевая учетная запись должна быть настроена таким образом, чтобы пользователь мог получить доступ только к веб-интерфейсу для активации интернет-карт. При необходимости можно также ограничить время соединения (например, 600 секундами).

Необходимо создать услугу **Коммутируемый доступ** со следующими параметрами: пул – GUEST, максимальный таймаут – 600 сек., стоимость соединения – 0 у. е. в час.

На маршрутизаторе, либо в UTM5, необходимо создать пул IP-адресов с именем GUEST (например, 172.16.0.0/16). Маршрутизатор необходимо настроить таким образом, чтобы клиенты с IP-адресами из этого пула могли получать доступ только к веб-серверу, на котором производится активация карт, и к DNS-серверу. В целях безопасности рекомендуется организовать отдельный DNS-сервер, который не связан с Internet и содержит только записи, необходимые клиенту для доступа к веб-серверу регистрации.

После авторизации на веб-сервере регистрации интернет-карт абонент выбирает пункт меню **Авторегистрация пользователя** и вводит данные, указанные на интернет-карте. Если все данные введены верно, и карта не была активирована ранее и не заблокирована, то в UTM5 автоматически будет создан новый карточный пользователь, и абонент получит информацию о логине и пароле для подключения по коммутируемым линиям. Выбрав пункт меню **Вход в UTM** на странице регистрации и указав логин и пароль, выданные системой после регистрации, абонент сможет получить доступ к своему личному кабинету, где для него доступна статистика его лицевого счёта.

## Доступ с автоматической регистрацией

Для реализации моментального доступа по интернет-картам требуется дополнительная настройка RADIUS-сервера. В конфигурационном файле RADIUS-сервера `/netup/ utm5/radius5.cfg` необходимо задать параметр

```
radius_card_autoadd=yes
```

После перезапуска RADIUS-сервер будет автоматически регистрировать пользователей в UTM5 при первой попытке доступа по prepaid картам.

Для получения доступа абонент должен указать номер интернет-карты в качестве логи-на и ПИН-код в качестве пароля. Если пользователь подключается по этой карте впервые, то RADIUS-сервер произведёт автоматическую регистрацию, и абонент моментально получит доступ в Интернет. При каждом новом подключении пользователь должен будет ввести номер карты в качестве логина и ПИН-код в качестве пароля. После того как баланс карты истечёт, пользователь должен активировать новую карту.

Следует отметить, что подобная автоматическая регистрация возможна только при использовании протокола аутентификации PAP. Этот способ по умолчанию используется Windows для авторизации при модемном доступе, поэтому в большинстве случаев дополнительных настроек не требуется. Однако следует иметь в виду, что иногда необходимо менять конфигурацию клиентов, прежде чем они смогут автоматически зарегистрироваться таким способом.

Если доступ с автоматической регистрацией настроен правильно, то при первом входе пользователя в журнале RADIUS-сервера должны появиться следующие записи:

```
?Debug: Oct 27 12:08:00 RADIUS Auth: Packet from <example.org>
?Debug: Oct 27 12:08:00 RADIUS Auth: User <5> connecting
ERROR: Oct 27 12:08:00 RADIUS DBA: Can't find login <5>
ERROR: Oct 27 12:08:00 RADIUS DBA: Can't find card login <000000005>
?Debug: Oct 27 12:08:00 RADIUS Auth: Attempt to add new Card user: <5>
?Debug: Oct 27 12:08:00 RADIUS DBA: Sending Auto-Add Request for Card-ID: 5
?Debug: Oct 27 12:08:00 RADIUS URFA[plugin]: DLink: SLID/SID/AID: 14/6/14
?Debug: Oct 27 12:08:00 RADIUS URFA[plugin]: Account <14> with balance <10.000>
?Debug: Oct 27 12:08:00 RADIUS Auth: Got AutoAdd 14 UID from core.
ERROR: Oct 27 12:08:00 RADIUS DBA: Can't find login <5>
?Debug: Oct 27 12:08:00 RADIUS DBA: login_store iter->second.dialup.session_count:0
Info: Oct 27 12:08:00 RADIUS Auth: User <5> added.
?Debug: Oct 27 12:08:00 RADIUS Auth: Auth scheme: PAP
?Debug: Oct 27 12:08:00 RADIUS Auth: PAP: <51154755> vs <51154755>
?Debug: Oct 27 12:08:00 RADIUS Auth: PAP: Authorized user <5>
?Debug: Oct 27 12:08:00 RADIUS Auth: Dialup session limit:0 session count:0 for user:5
?Debug: Oct 27 12:08:00 RADIUS Auth: Calculated maximum session time: 36000
?Debug: Oct 27 12:08:00 RADIUS DBA: dialup_link_up-date called for slink:14
?Debug: Oct 27 12:08:00 RADIUS DBA: soft dialup_ link_update for slink:14 session_count:1
```

# Работа с электронной почтой

## Общие сведения

Система UTM5 может автоматически отправлять пользователям некоторые сообщения по электронной почте (если адрес электронной почты указан в свойствах пользователя). Глобальные параметры системы, относящиеся к отправке почты, находятся в разделе **Настройки в интерфейсе администратора** на стр. 142.

Отправка осуществляется через SMTP-сервер, определяемый параметром `smtp_relay`. SMTP-сервер должен быть правильно настроен и своевременно отправлять исходящие сообщения не позднее 1 секунды с момента получения данных. Задержка в обработке пересылаемых писем может резко ухудшить быстродействие биллинга. Рекомендуется использовать локальный SMTP-сервер.

Сообщения могут быть следующих типов:

- **Счета** – отправка происходит при выставлении счёта пользователю, если в свойствах пользователя выбрана опция **Высылать счета по email** (см. : **Контакты** на стр. 39), или при выборе пункта **Отослать на email** в контекстном меню данного счёта в отчёте по документам (см. **Отчёты по документам** на стр. 70). Тема сообщения определяется системным параметром `invoice_subject`. Текст сообщения определяется системным параметром `invoice_text`, а в приложении содержится счёт (HTML-файл), формируемый на основе шаблона документа **Счёт** (см. **Шаблоны документов** на стр. 83).
- **Уведомления о платежах** – отправка происходит в момент поступления платежа на счёт пользователя, если в свойствах платежа выбрана соответствующая опция (см. : **Посылать уведомления** на стр. 102). Тема сообщения – **Payment nofication**. Текст сообщения формируется на основе шаблона, хранящегося в системном параметре `payment_notification_message`.
- **Уведомления о состоянии счёта** – отправка происходит, когда баланс пользователя (без учёта кредита) пересекает границы, заданные системным параметром `notification_borders`, если он задан. Тема сообщения определяется системным параметром `notification_message_subject`. Текст сообщения формируется на основе шаблона, хранящегося в системном параметре `notification_message`.

# Обслуживание системы

## Резервное копирование БД

Для предотвращения потери данных необходимо регулярно производить резервное копирование БД с помощью штатных средств сервера БД (см. документацию к используемой БД). Рекомендуется создавать резервные копии БД перед всеми нетривиальными операциями с базой (архивация таблиц списаний, прямое обращение к базе вручную, отладка скриптов `urfaclient` и т. п.), а также на регулярной основе, как минимум раз в месяц.

Существуют два вида резервных копий: краткая и полная. В полную входят все таблицы БД, в краткую – все, кроме таблиц со списаниями. В связи с большим объемом таблиц со списаниями создание полной копии может занимать длительное время. При проведении этой процедуры рекомендуется останавливать ядро UTM5. В противном случае длительная блокировка таблиц может привести к аварийному завершению работы ядра.

Для крупных проектов, когда таблицы особенно велики и в то же время длительный простой биллинговой системы крайне нежелателен, рекомендуется использовать slave-сервер БД, с помощью которого можно создать резервную копию, не останавливая биллинг.


## Верификация целостности БД

При загрузке ядра UTM5 одновременно с заполнением системного кэша происходит верификация базы данных. Найденные несоответствия в отношении кэшируемых данных устраняются автоматически. Эти же данные, но содержащиеся в базе, должны быть исправлены вручную с использованием информации из log-файла верификатора.

Директория хранения log-файла верификатора определяется значением системного параметра `log_file_verificator` (по умолчанию `/netup/log/verificator.log`). Для каждого несоответствия приводятся:

- описание ошибки с указанием её уровня (ERROR или WARNING);
- предполагаемые действия по устранению ошибки;
- команда SQL (если требуется), эквивалентная автоматическому исправлению, которое было применено к данным в кэше:

```
-- WARNING slink 4876 exists only in dtagg_periodic
-- SQL DESC check slink exists and delete dtagg_periodic entry for deleted slink
UPDATE dtagg_periodic SET is_closed=1 WHERE slink_id=4876;
```

 *Объекты, перечисленные в `verificator.log`, не загружаются системой, не учитываются при тарификации и не отображаются в интерфейсе администратора.*

Перед исправлением ошибок рекомендуется остановить ядро UTM5 и создать резервную копию базы данных (по крайней мере, таблиц, задействованных в исправлении).

В простейшем случае исправление сводится к подаче log-файла верификатора на вход MySQL:

```
mysql UTM5 < /netup/utm5/log/verificator.log
```

Следует учесть, что некоторые SQL-запросы в log-файле по умолчанию закомментированы, так как их непосредственное применение может привести к потере данных. При наличии таких запросов следует проверять каждый случай по отдельности.

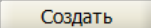
## Архивирование таблиц списаний

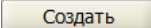
Архивирование применяется к некоторым наиболее быстро растущим таблицам с целью снизить накладные расходы на операции вставки. В ходе архивирования таблица переносится (переименовывается) в архивную, и одновременно создаётся пустая (текущая) таблица с тем же названием и той же структурой для вновь поступающих данных. Операция может применяться периодически по мере роста таблиц. Ограничения описаны ниже.

В настоящий момент механизм архивирования распространяет свое действие на следующие таблицы:

| Таблица                             | Тип | Название поля даты |
|-------------------------------------|-----|--------------------|
| discount_transactions_all           | 1   | discount_date      |
| discount_transactions_iptraffic_all | 2   | discount_date      |
| tel_sessions_log                    | 3   | recv_date          |
| tel_sessions_detail                 | 4   |                    |
| dhs_sessions_log                    | 5   | recv_date          |
| dhs_sessions_detail                 | 6   |                    |
| payment_transactions                | 7   | payment_enter_date |
| user_log                            | 8   | date               |
| dhcp_leases_log                     | 9   | updated            |
| invoices                            | 10  | invoice_date       |
| invoice_entry                       | 11  |                    |
| invoice_entry_details               | 12  |                    |

Чтобы произвести архивирование таблиц:

1. Подключитесь к UTM5 через интерфейс администратора.
2. Перейдите на страницу **Архивирование БД** в группе страниц **Настройки**.
3. Нажмите  в верхней части страницы, чтобы произвести архивирование.

Архивирование можно производить не чаще одного раза в 28 дней. Если кнопка  не активна, значит с момента предыдущего архивирования прошло менее 28 дней.

Если необходимо производить архивирование чаще, чем это позволяет делать интерфейс администратора, воспользуйтесь утилитой *db\_archiver* (см. **Утилита db\_archiver** на стр. 249).



# Вспомогательные утилиты

## Генератор статистики по протоколу NetFlow

Для эмуляции работы пользователей и экспорта статистики по протоколу NetFlow v.5 используется утилита `utm5_flowgen`, которая устанавливается в следующую директорию: `/netup/utm5/bin/utm5_flowgen`. В командной строке можно передать следующие параметры:

|    |   |
|----|---|
| -h | IP-адрес хоста, на который будут отправлены сгенерированные NetFlow-пакеты. Значение по умолчанию – 127.0.0.1.  |
| -p | Порт, на который будут отправлены сгенерированные NetFlow-пакеты. Значение по умолчанию – 9996.   |
| -c | Количество записей NetFlow. Значение по умолчанию - 65535.  |
| -v | Версия протокола NetFlow. Поддерживаются версии 5 и 9   |
| -f | В качестве пересылаемых данных использовать данные из указанного файла. По умолчанию используются данные из <code>/dev/random</code> . Только для NetFlow версии 5. |
| -t | Периодичность отправки пакетов NetFlow.   |
| -s | IP-адрес отправителя трафика в записи NetFlow.  |
| -d | IP-адрес получателя трафика в записи NetFlow.   |
| -z | Порт источника трафика в записи NetFlow.  |
| -x | Порт получателя трафика в записи NetFlow.   |
| -n | Номер AS источника трафика в записи NetFlow.  |
| -m | Номер AS получателя трафика в записи NetFlow.   |
| -i | Индекс входящего интерфейса в записи NetFlow.   |
| -o | Индекс исходящего интерфейса в записи NetFlow.  |
| -b | Количество переданных байт в записи NetFlow.  |
| -P | Количество переданных пакетов в записи NetFlow.   |
| -j | TOS, указанный в записи NetFlow.  |
| -k | TCP-флаги в записи NetFlow.   |
| -l | Идентификатор протокола в записи NetFlow. Например: 6=TCP, 17=UDP и т. д.   |
| -N | IP-адрес следующего маршрутизатора в записи NetFlow.  |
| -u | Использовать *.utm файл в качестве источника отправляемой статистики NetFlow.   |

Следующая команда генерирует один пакет NetFlow с информацией о 1048576 байтах, переданных между адресами 10.0.0.1 и 10.0.0.2:

```
/netup/utm5/bin/utm5_flowgen -c 1 -s 10.0.0.1 -d 10.0.0.2 -b 1048576
```

## Генератор статистики по протоколу RADIUS

Для эмуляции работы пользователей и экспорта статистики по протоколу RADIUS используется утилита `utm5_radgen`, которая устанавливается в следующую директорию: `/netup/utm5/bin/utm5_radgen`. В командной строке можно передать следующие параметры:

|    |   |
|----|---|
| -p | Порт, на который следует отправить сгенерированные RADIUS-пакеты.     |
| -h | IP-адрес, на который следует отправить сгенерированные RADIUS-пакеты. |

|    |  |
|----|--|
| -s | Секретное слово для взаимодействия с RADIUS-сервером.  |
| -c | Код RADIUS-пакета. Значение по умолчанию: 1 (Access-Request).  |
| -i | Идентификатор RADIUS-пакета. Значение по умолчанию: 1.   |
| -u | Пароль пользователя в открытом виде. Данное значение будет использовано при формировании атрибута Password (код атрибута 2). |
| -a | Значения атрибутов.  |
| -b | Значения атрибутов в бинарном представлении (HEX ASCII).   |
| -q | Быстрый режим: не дожидаться ответа.   |
| -f | Имя файла, из которого необходимо считать аутентификатор. По умолчанию: /dev/random  |
| -v | Показать версию утилиты.   |

Возможно указание нескольких атрибутов. Строка имеет следующий формат:

```
vendor_id:attr_id:is_digit:value
```

Поля разделены двоеточием. Первое поле указывает на идентификатор вендора. Значение по умолчанию: 0. Второе поле указывает на идентификатор атрибута.

Третье поле используется для указания типа данных: 0 - строковый, 1- цифровой.

Четвёртое поле используется для передачи самого значения.

Примеры

1. Для отправки запроса на авторизацию (Access-Request) необходимо выполнить следующую команду:

```
/netup/utm5/bin/utm5_radgen -h 127.0.0.1 -p 1812 -s secret -u password -a 0:1:0:username
```

В результате будет сгенерирован RADIUS-пакет с запросом на авторизацию для пользователя `username` с паролем `password`.

2. Для отправки запроса на аккаунтинг (Accounting-Request) необходимо выполнить следующую команду:

```
/netup/utm5/bin/utm5_radgen -h 127.0.0.1 -p 1813 -s secret -a 0:1:0:username -a 0:40:1:1 -a 0:44:0:sessionid1 -c 4
```

В результате будет сгенерирован RADIUS-пакет с запросом на аккаунтинг для пользователя `username`, и будет указано, что происходит открытие сессии (start). Идентификатор сессии `sessionid1`.

3. Для отправки запроса на аккаунтинг (Accounting-Request) необходимо выполнить следующую команду:

```
/netup/utm5/bin/utm5_radgen -h 127.0.0.1 -p 1813 -s secret -a 0:1:0:username -a 0:32:0:localhost -a 0:40:1:2 -a 0:44:0:sessionid1 -a 0:46:1:100 -c 4
```

В результате будет сгенерирован RADIUS-пакет с запросом на аккаунтинг для пользователя `username`, и будет указано, что происходит закрытие сессии (stop). Идентификатор сессии `sessionid1`. Длительность сессии (Acct-Session-Time) – 100 секунд.

## Утилита `get_nf_direct`

Утилита `get_nf_direct` предназначена для формирования детальных отчетов по трафику на основании сохраненной первичной информации о трафике.

Исполняемый файл называется `/netup/utm5/bin/get_nf_direct`.

В командной строке можно передавать следующие параметры:

|           |  |
|-----------|--|
| -D <путь> | Имя директории, в которой находятся файлы с первичной информацией о трафике. |
| -b <путь> | Имя файла с первичной информацией о трафике.                                 |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <code>-a</code>                  | Идентификатор лицевого счета в системе, для которого формируется отчет.  |
| <code>-s &lt;IP-адрес&gt;</code> | Адрес отправителя трафика, для которого формируется отчет.   |
| <code>-d &lt;IP-адрес&gt;</code> | Адрес получателя трафика, для которого формируется отчет.  |
| <code>-p &lt;порт&gt;</code>     | Порт отправителя трафика, для которого формируется отчет.  |
| <code>-P &lt;порт&gt;</code>     | Порт получателя трафика, для которого формируется отчет.   |
| <code>-c &lt;класс&gt;</code>    | Класс трафика, для которого формировать отчет.   |
| <code>-f &lt;время&gt;</code>    | Время в формате Unix Time Stamp, начиная с которого формировать отчет.   |
| <code>-t &lt;время&gt;</code>    | Время в формате Unix Time Stamp, по которое формировать отчет. Если значение не указано, используется текущее время. |
| <code>-l &lt;число&gt;</code>    | Максимальное количество строк, которые будут использоваться при формировании отчета. По умолчанию не ограничено.     |
| <code>-e</code>                  | Отображать статистику в расширенном виде.  |
| <code>-C</code>                  | Вывод в формате CSV.   |
| <code>-h</code>                  | Вывод информации о версии и допустимых параметрах командной строки.  |

## Утилита `utm5_payment_tool`

Утилита `utm5_payment_tool` предназначена для внесения платежей на лицевой счет абонента с использованием стороннего программного обеспечения. Вызов утилиты осуществляется из командной строки с указанием параметров. Запуск утилиты производится командой:

```
/netup/utm5/bin/utm5_payment_tool
```

Параметры командной строки начинаются со знака “-”, затем следует название ключа и через пробел значение параметра. Общий список всех ключей и параметров приведён ниже.

Все строковые значения должны передаваться в кодировке UTF-8. Порядок указания параметров не имеет значения.

## Конфигурационный файл

По умолчанию утилита `utm5_payment_tool` использует конфигурационный файл `/netup/utm5/utm5_payment_tool.cfg`.

Значения параметров в конфигурационном файле для этой утилиты имеют больший приоритет, чем значения параметров, указанные в командной строке.

Формат конфигурационного файла:

```
параметр=значение
```

Набор символов до знака равенства является названием параметра, после – значением параметра. Пробелы учитываются. Пустые строки игнорируются. Строка, начинающаяся с символа #, считается комментарием.

Список возможных параметров и ключей командной строки:

| Ключ                             | Параметр               | Значение по умолчанию | Описание  |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------|---|
| <code>-h &lt;IP-адрес&gt;</code> | <code>core_host</code> | 127.0.0.1             | Адрес сервера, на котором запущено ядро UTM5.   |
| <code>-P &lt;порт&gt;</code>     | <code>core_port</code> | 11758                 | Порт, на котором ядро UTM5 слушает URFA.  |
| <code>-l</code>                  | <code>core_user</code> | init                  | Логин для доступа к ядру UTM5. Задается на странице “Системные пользователи” в интерфейсе администратора. |

| Ключ | Параметр         | Значение по умолчанию | Описание   |
|------|------------------|-----------------------|--|
| -p   | core_password    | init                  | Пароль для доступа к ядру UTM5. Задается на странице “Системные пользователи” в интерфейсе администратора. |
| -k   | user_comment     | пустая строка         | Комментарий для абонента.  |
| -L   | admin_comment    | пустая строка         | Комментарий для администратора.  |
| -c   | currency_id      | 810 (RUR)             | ID валюты платежа (трёхзначный цифровой код).  |
| -m   | payment_method   | 0 (оплата наличными)  | ID метода платежа. Полный список доступных методов смотрите в справочнике в интерфейсе администратора.     |
| -i   | turn_on_internet | no                    | Открыть доступ в Интернет после внесения платежа: yes / no.  |
| -e   | accoun_id        | не задано             | Номер лицевого счёта абонента.   |
| -a   | external_number  | не задано             | Внешний лицевой счёт абонента.   |
| -b   | payment          | 0.0                   | Сумма платежа.   |

## Утилита db\_archiver

Утилита db\_archiver используется при обновлении UTM5 и предназначена для проверки и приведения структуры БД в соответствие требованиям новой версии ядра UTM5. Кроме того, утилита позволяет архивировать таблицы, подлежащие архивации.

Исполняемый файл называется /netup/utm5/bin/db\_archiver.

В командной строке можно передавать следующие параметры:

|           |   |
|-----------|---|
| -a        | Архивировать таблицы, подлежащие архивации.   |
| -c <путь> | Путь к конфигурационному файлу UTM5.<br>По умолчанию: /netup/utm5/utm5.cfg  |
| -d        | Записать в log-файл различия между текущей структурой БД и структурой БД, необходимой для работы новой версии UTM5.   |
| -e        | Обновить только те столбцы таблиц, которые помечены для обновления компанией NetUP.   |
| -f        | Обновить все столбцы, формат которых отличается от формата в новой версии UTM5.   |
| -g        | Обновить таблицы, подлежащие архивации.   |
| -i        | Обновить индексы.   |
| -n        | Для MySQL не считать за изменение структуры первичный ключ без значения по умолчанию. Для PostgreSQL не считать за изменение структуры первичный ключ с ограничением не null. |
| -t        | Верифицировать архивные таблицы.  |
| -l        | Приостановить действия ядра UTM5, требующие записи в БД. Это требуется для архивации таблиц без остановки ядра. Этот параметр следует использовать совместно с параметром -a  |
| -q        | Не требовать подтверждения действий и минимизировать количество записей в log-файл. Это может потребоваться, например, при использовании этой утилиты по расписанию.          |
| -u        | Обновить структуру базы данных. Этот параметр используется совместно с параметрами -e, -f, -g и -i. Например: -uef  |

|               |   |
|---------------|---|
| -v            | Вывести в log-файл описание структуры БД новой версии UTM5.   |
| -x <login>    | Логин для соединения с ядром по протоколу URFA.   |
| -y <password> | Пароль для соединения с ядром по протоколу URFA. Логин и пароль для соединения с ядром по протоколу URFA могут потребоваться только если они отличаются от указанных в конфигурационном файле ядра. |
| -?, -h        | Вывод справки.  |


# Контрольные примеры

## Внимание!

 Все контрольные примеры выполняются корректно только при работе UTM5 с демо-лицензией.

## Контрольный пример для передачи трафика

Контрольный пример предназначен для проверки корректности функционирования биллинговой системы NetUP UTM5 на вашем сервере. Суть проверки заключается в загрузке в базу данных параметров пяти пользователей и эмуляции работы этих пользователей в течение трёх месяцев. Необходимые данные для запуска контрольного примера входят в комплект поставки биллинговой системы NetUP UTM5.

 **Внимание!**  
Остановите сервисы, критичные к изменению даты на сервере.

1. Остановите ядро биллинговой системы `utm5_core`.
2. Установите дату на сервере на 00 часов 00 минут 1 апреля 2003 года.  
Для FreeBSD:

```
date 0304010000
```

Для Linux:

```
date 0401000003
```

1. Для загрузки данных в базу выполните команды:

```
mysqladmin drop UTM5
mysqladmin create UTM5
mysql UTM5 < UTM5_MYSQL_kp.sql
mysql -f UTM5 < UTM5_MYSQL_update.sql
```

2. Отредактируйте файл `kp.pl`: укажите, на каком порту ядро биллинговой системы принимает NetFlow-пакеты, а также путь к утилите, генерирующей NetFlow-пакеты – `utm5_flowgen` (обычно `/netup/utm5/bin/utm5_flowgen`).
3. Запустите ядро биллинговой системы `utm5_core`.
4. Запустите программу `kp.pl` командой:

```
perl kp.pl
```

В процессе работы программы дата на сервере будет меняться с 1 апреля 2003 г. до 1 июля 2003 г. Таким образом, будет эмулирована работа тестовых пользователей в течение трёх месяцев: апреля, мая, июня 2003 г.

В случае корректной работы биллинговой системы полученные вами значения после отработки программы `kp.pl` должны совпадать с указанными в таблицах.

После выполнения контрольного примера установите корректную дату на сервере.

Первый месяц (апрель 2003 г.)

|                  | cli1 | cli2 | cli3 | cli4 | cli5 |
|------------------|------|------|------|------|------|
| Объем в день, МБ | 0,5  | 2    | 4    | 10   | 40   |

|                              | cli1 | cli2 | cli3 | cli4 | cli5 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Количество дней              | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   |
| Объем за месяц, МБ           | 15   | 60   | 120  | 300  | 1200 |
| Стоимость единицы превышения | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,15 | 0,15 |
| Предоплачено, МБ             | 50   | 50   | 50   | 500  | 500  |
| Стоимость превышения         | 0    | 2    | 14   | 0    | 105  |
| Абонплата                    | 3    | 3    | 3    | 100  | 100  |
| Остаток                      | -3   | -5   | -17  | -100 | -205 |

Второй месяц (май 2003 г.)

|                              | cli1 | cli2  | cli3 | cli4 | cli5   |
|------------------------------|------|-------|------|------|--------|
| Объем в день, МБ             | 1    | 2,5   | 5    | 20   | 50     |
| Количество дней              | 31   | 31    | 31   | 31   | 31     |
| Объем за месяц, МБ           | 31   | 77,5  | 155  | 620  | 1550   |
| Стоимость единицы превышения | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,15 | 0,15   |
| Предоплачено, МБ             | 50   | 50    | 50   | 500  | 500    |
| Стоимость превышения         | 0    | 5,5   | 21   | 18   | 157,5  |
| Абонплата                    | 3    | 3     | 3    | 100  | 100    |
| Остаток                      | -6   | -13,5 | -41  | -218 | -462,5 |

Третий месяц (июнь 2003 г.)

|                              | cli1 | cli2  | cli3 | cli4 | cli5   |
|------------------------------|------|-------|------|------|--------|
| Объем в день, МБ             | 1,5  | 3     | 6    | 30   | 60     |
| Количество дней              | 30   | 30    | 30   | 30   | 30     |
| Объем за месяц, МБ           | 45   | 90    | 180  | 900  | 1800   |
| Стоимость единицы превышения | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,15 | 0,15   |
| Предоплачено, МБ             | 50   | 50    | 50   | 500  | 500    |
| Стоимость превышения         | 0    | 8     | 26   | 60   | 195    |
| Абонплата                    | 3    | 3     | 3    | 100  | 100    |
| Остаток                      | -3   | -11   | -29  | -160 | -295   |
| Итого остаток                | -9   | -24,5 | -70  | -378 | -757,5 |

## Контрольный пример для коммутируемого доступа

Контрольный пример предназначен для проверки корректности функционирования биллинговой системы NetUP UTM5 на вашем сервере. Суть проверки заключается в загрузке в базу данных параметров трех пользователей и эмуляции работы этих пользователей в течение трёх месяцев. Необходимые данные для запуска контрольного примера входят в комплект поставки биллинговой системы NetUP UTM5.



### Внимание!

Остановите сервисы, критичные к изменению даты на сервере.

1. Остановите ядро биллинговой системы `utm5_core`.
2. Установите дату на сервере на 00 часов 00 минут 1 апреля 2003 года.

Для FreeBSD:

```
date 0304010000
```

Для Linux:

```
date 0401000003
```

1. Для загрузки данных в базу выполните команды:

```
mysqladmin drop UTM5
mysqladmin create UTM5
mysql UTM5 < UTM5_MYSQL_kp_dialup.sql
mysql -f UTM5 < UTM5_MYSQL_update.sql
```

2. Отредактируйте файл `kp_dialup.pl`: укажите, на каком порту процесс `utm5_radius` принимает пакеты Radius Accounting, а также путь к утилите, генерирующей RADIUS-пакеты – `utm5_radgen` (обычно `/netup/utm5/bin/utm5_radgen`).
3. Запустите ядро биллинговой системы `utm5_core` и RADIUS-сервер `utm5_radius`.
4. Запустите программу `kp_dialup.pl` командой:

```
perl kp_dialup.pl
```

В процессе работы программы дата на сервере будет меняться с 1 апреля 2003 г. до 1 июля 2003 г. Таким образом, будет эмулирована работа тестовых пользователей в течение трёх месяцев: апреля, мая, июня 2003 г.

В случае корректной работы биллинговой системы полученные вами значения после отработки `kp_dialup.pl` должны совпадать с указанными в таблицах.

После выполнения контрольного примера установите корректную дату на сервере.

Первый месяц (апрель 2003 г.). Количество дней – 30.

|                          | dialup1    |            | dialup2    |            | dialup3    |            |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                          | 8.00-19.59 | 20.00-7.59 | 8.00-19.59 | 20.00-7.59 | 8.00-19.59 | 20.00-7.59 |
| Длительность в день, час | 0,1        | 0,1        | 0,2        | 0,2        | 0,3        | 0,3        |
| Объем за месяц, час      | 3          | 3          | 6          | 6          | 9          | 9          |
| Стоимость, у.е./час      | 1          | 2          | 1          | 2          | 1          | 2          |
| Стоимость, у.е.          | 3          | 6          | 6          | 12         | 9          | 18         |
| Абонплата                | 10         |            | 10         |            | 10         |            |
| Остаток                  | -19        |            | -28        |            | -37        |            |



## Контрольный пример для телефонии

Второй месяц (май 2003 г.). Количество дней – 31.

|                          | dialup1    |            | dialup2    |            | dialup3    |            |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                          | 8.00-19.59 | 20.00-7.59 | 8.00-19.59 | 20.00-7.59 | 8.00-19.59 | 20.00-7.59 |
| Длительность в день, час | 0,1        | 0,1        | 0,2        | 0,2        | 0,3        | 0,3        |
| Объем за месяц, час      | 3,1        | 3,1        | 6,2        | 6,2        | 9,3        | 9,3        |
| Стоимость, у.е./час      | 1          | 2          | 1          | 2          | 1          | 2          |
| Стоимость, у.е.          | 3,1        | 6,2        | 6,2        | 12,4       | 9,3        | 18,6       |
| Абонплата                | 10         |            | 10         |            | 10         |            |
| Остаток                  | -19,3      |            | -28,6      |            | -37,9      |            |

Третий месяц (июнь 2003 г.). Количество дней – 30.

|                          | dialup1    |            | dialup2    |            | dialup3    |            |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                          | 8.00-19.59 | 20.00-7.59 | 8.00-19.59 | 20.00-7.59 | 8.00-19.59 | 20.00-7.59 |
| Длительность в день, час | 0,1        | 0,1        | 0,2        | 0,2        | 0,3        | 0,3        |
| Объем за месяц, час      | 3          | 3          | 6          | 6          | 9          | 9          |
| Стоимость, у.е./час      | 1          | 2          | 1          | 2          | 1          | 2          |
| Стоимость, у.е.          | 3          | 6          | 6          | 12         | 9          | 18         |
| Абонплата                | 10         |            | 10         |            | 10         |            |
| Остаток                  | -19        |            | -28        |            | -37        |            |
| Итого остаток            | -57,3      |            | -84,6      |            | -111,9     |            |

## Контрольный пример для телефонии

1. Для загрузки базы данных с данными для контрольного примера выполните команды:

```
mysql UTM5 < /netup/utm5/tests/UTM5_tel_kp_clean.sql
mysql -f UTM5 < /netup/utm5/UTM5_MYSQL_update.sql /dev/null 2>&1
```

2. Запустите RADIUS-сервер и ядро биллинговой системы.

3. Для загрузки тестовых данных из CDR-файла выполните команду:

```
/netup/utm5/bin/utm5_send_cdr -c /netup/utm5/utm5_send_cdr.cfg -s /netup/utm5/tests/src.cdr
```

В результате в базу данных будут загружены и протарифицированы телефонные звонки по двум тестовым абонентам в июле 2005 г.

4. Установите соединение с ядром через интерфейс администратора.

В системе должны присутствовать два тестовых абонента.

Настройки Абонента 1: закрепленный телефонный номер 5409652, план Тариф1.

Настройки Абонента 2: закрепленный телефонный номер 5409653, план Тариф2.

В системе также должны присутствовать телефонные направления и тарифные планы согласно времени суток и дням недели:

| Зона      | Префикс (код) |
|-----------|---------------|
| Москва(1) | 7095          |

| Зона                | Префикс (код)          |
|---------------------|------------------------|
| Санкт-Петербург (2) | 7812                   |
| МТС (моб.) (3)      | 7910, 7915, 7916, 7917 |
| Челябинск (4)       | 7351                   |
| Тюмень (5)          | 7345                   |
| Италия (6)          | 81039                  |
| Франция (7)         | 81033                  |
| Судан (8)           | 810249                 |

Настройки тарифного плана 1:

Бесплатный порог – 5 сек.

Длительность начального периода – 60 сек.

Шаг тарификации начального периода – 10 сек.

Шаг тарификации следующего периода – 1 сек.

Размер единицы тарификации – 60 сек.

Абонентская плата – 10 у. е.

Стоимость указана в условных единицах

Стоимость звонков по тарифному плану 1:

| Зона                | Рабочие дни  | Выходные дни    |     |
|---------------------|--------------|-----------------|-----|
|                     | 00:00 – 9:00 | 9:00 – 23:59:59 |     |
| Москва(1)           | 0,1          | 0,2             | 0,1 |
| Санкт-Петербург (2) | 0,2          | 0,4             | 0,3 |
| МТС (моб.) (3)      | 0,2          | 0,3             | 0,2 |
| Челябинск (4)       | 0,4          | 0,6             | 0,4 |
| Тюмень (5)          | 0,5          | 0,8             | 0,6 |
| Италия (6)          | 1            | 1,3             | 1,1 |
| Франция (7)         | 1,2          | 1,6             | 1,2 |
| Судан (8)           | 2,1          | 2,9             | 2,5 |

Настройки тарифного плана 2:

Бесплатный порог – 0 сек.

Длительность начального периода – 60 сек.

Шаг тарификации начального периода – 10 сек.

Шаг тарификации следующего периода – 1 сек.

Абонентская плата – 5 у. е.

Размер единицы тарификации – 60 сек.

Стоимость указана в условных единицах.

Стоимость звонков по тарифному плану 2:

| Зона                | Рабочие дни  |                 | Выходные дни |
|---------------------|--------------|-----------------|--------------|
|                     | 00:00 – 9:00 | 9:00 – 23:59:59 |              |
| Москва(1)           | 0,08         | 0,15            | 0,08         |
| Санкт-Петербург (2) | 0,15         | 0,22            | 0,2          |
| МТС (моб.) (3)      | 0,2          | 0,3             | 0,2          |
| Челябинск (4)       | 0,35         | 0,5             | 0,4          |
| Тюмень (5)          | 0,4          | 0,7             | 0,4          |
| Италия (6)          | 1,2          | 1,5             | 1,2          |
| Франция (7)         | 1,5          | 1,9             | 1,5          |
| Судан (8)           | 2,4          | 3,1             | 2,3          |

Тестовые телефонные звонки абонента 1:

| Дата                 | Зона             | Длительность | Длительность (округленная) | Стоимость за минуту | Стоимость |
|----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------|-----------|
| 01.07.05<br>11:20:00 | С.-Петербург (2) | 730          | 730                        | 0,4                 | 4,867     |
| 01.07.05<br>15:55:40 | МТС (моб.) (3)   | 4200         | 4200                       | 0,3                 | 21        |
| 01.07.05<br>21:05:00 | Челябинск (4)    | 174          | 174                        | 0,6                 | 1,74      |
| 02.07.05<br>01:25:00 | Тюмень (5)       | 724          | 724                        | 0,6                 | 7,24      |
| 03.07.05<br>11:15:00 | Италия (6)       | 601          | 601                        | 1,1                 | 11,018    |
| 04.07.05<br>21:53:00 | Франция (7)      | 3714         | 3714                       | 1,6                 | 99,04     |
| 05.07.05<br>12:13:00 | Судан (8)        | 24           | 30                         | 2,9                 | 1,45      |
| 06.07.05<br>01:25:00 | Москва(1)        | 64           | 64                         | 0,1                 | 0,107     |
| 07.07.05<br>11:05:20 | Франция (7)      | 7201         | 7201                       | 1,6                 | 192,027   |
| 08.07.05<br>21:25:00 | МТС (моб.) (3)   | 1925         | 1925                       | 0,3                 | 9,625     |
| 09.07.05<br>09:55:00 | Челябинск (4)    | 721          | 721                        | 0,4                 | 4,807     |
| 10.07.05<br>08:05:00 | Челябинск (4)    | 9            | 10                         | 0,4                 | 0,067     |
| 11.07.05<br>04:35:00 | Италия (6)       | 1372         | 1372                       | 1                   | 22,867    |
| 12.07.05<br>13:10:00 | Челябинск (4)    | 84           | 84                         | 0,6                 | 0,84      |
| 13.07.05<br>01:05:00 | Судан (8)        | 193          | 193                        | 2,1                 | 6,755     |

| Дата                 | Зона                | Длительность | Длительность<br>(округленная) | Стоимость за<br>минуту | Стоимость |
|----------------------|---------------------|--------------|-------------------------------|------------------------|-----------|
| 14.07.05<br>16:03:00 | Франция (7)         | 420          | 420                           | 1,6                    | 11,2      |
| 15.07.05<br>18:04:00 | Челябинск<br>(4)    | 2352         | 2352                          | 0,6                    | 23,52     |
| 16.07.05<br>19:15:00 | Италия (6)          | 54           | 60                            | 1,1                    | 1,1       |
| 17.07.05<br>16:35:00 | Москва(1)           | 23           | 30                            | 0,1                    | 0,05      |
| 18.07.05<br>14:10:00 | Москва(1)           | 1325         | 1325                          | 0,2                    | 4,417     |
| 19.07.05<br>23:01:00 | Тюмень (5)          | 1271         | 1271                          | 0,8                    | 16,947    |
| 20.07.05<br>00:35:00 | С.-Петербург<br>(2) | 721          | 721                           | 0,2                    | 2,403     |
| 21.07.05<br>00:35:00 | Италия (6)          | 13           | 20                            | 1                      | 0,333     |
| 22.07.05<br>10:22:00 | Москва(1)           | 82           | 82                            | 0,2                    | 0,273     |
| 23.07.05<br>06:16:00 | С.-Петербург<br>(2) | 3            | 3                             | 0                      | 0         |
| 24.07.05<br>01:14:00 | Судан (8)           | 3125         | 3125                          | 2,5                    | 130,208   |
| 25.07.05<br>12:19:00 | Судан (8)           | 1099         | 1099                          | 2,9                    | 53,118    |
| 26.07.05<br>13:45:00 | С.-Петербург<br>(2) | 1221         | 1221                          | 0,4                    | 8,14      |
| 27.07.05<br>11:05:00 | Москва(1)           | 70           | 70                            | 0,2                    | 0,233     |
| 28.07.05<br>15:17:00 | С.-Петербург<br>(2) | 132          | 132                           | 0,4                    | 0,88      |
| 29.07.05<br>12:25:00 | Москва(1)           | 1925         | 1925                          | 0,2                    | 6,417     |
| 30.07.05<br>21:25:00 | Италия (6)          | 134          | 134                           | 1,1                    | 2,457     |
| 31.07.05<br>02:00:10 | Москва(1)           | 85           | 85                            | 0,1                    | 0,142     |
| Итого:               | Италия (6)          | 2174         | 2187                          |                        | 37,775    |
|                      | Челябинск<br>(4)    | 3340         | 3341                          |                        | 30,973    |
|                      | Москва (1)          | 3574         | 3581                          |                        | 11,638    |
|                      | МТС (моб.)<br>(3)   | 6125         | 6125                          |                        | 30,625    |
|                      | Тюмень (5)          | 1995         | 1995                          |                        | 24,187    |
|                      | Судан (8)           | 4441         | 4447                          |                        | 191,531   |

| Дата | Зона             | Длительность | Длительность (округленная) | Стоимость за минуту | Стоимость |
|------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------|-----------|
|      | С.-Петербург (2) | 2807         | 2807                       |                     | 16,29     |
|      | Франция (7)      | 11335        | 11335                      |                     | 302,267   |
|      |                  | 35791        | 35818                      |                     | 645,287   |

Тестовые телефонные звонки абонента 2:

| Дата                 | Зона             | Длительность | Длительность (округленная) | Стоимость за минуту | Стоимость |
|----------------------|------------------|--------------|----------------------------|---------------------|-----------|
| 01.07.05<br>04:15:10 | Москва(1)        | 19           | 20                         | 0,08                | 0,027     |
| 02.07.05<br>14:25:30 | Франция (7)      | 71           | 71                         | 1,5                 | 1,775     |
| 03.07.05<br>18:11:24 | Москва(1)        | 1234         | 1234                       | 0,08                | 1,645     |
| 04.07.05<br>01:21:10 | Италия (6)       | 939          | 939                        | 1,2                 | 18,78     |
| 05.07.05<br>07:12:23 | Москва(1)        | 15           | 20                         | 0,08                | 0,027     |
| 06.07.05<br>17:22:13 | С.-Петербург (2) | 43           | 50                         | 0,22                | 0,183     |
| 07.07.05<br>22:45:52 | Судан (8)        | 18           | 20                         | 3,1                 | 1,033     |
| 08.07.05<br>09:10:15 | С.-Петербург (2) | 20           | 20                         | 0,22                | 0,073     |
| 09.07.05<br>12:32:16 | Москва(1)        | 81           | 81                         | 0,08                | 0,108     |
| 10.07.05<br>19:11:25 | Тюмень (5)       | 345          | 345                        | 0,4                 | 2,3       |
| 11.07.05<br>02:50:38 | Италия (6)       | 607          | 607                        | 1,2                 | 12,14     |
| 12.07.05<br>06:00:20 | Челябинск (4)    | 4521         | 4521                       | 0,35                | 26,373    |
| 13.07.05<br>13:11:45 | С.-Петербург (2) | 92           | 92                         | 0,22                | 0,337     |
| 14.07.05<br>10:12:28 | МТС (моб.) (3)   | 165          | 165                        | 0,3                 | 0,825     |
| 15.07.05<br>15:27:13 | Москва(1)        | 13           | 20                         | 0,15                | 0,05      |
| 16.07.05<br>11:58:22 | Москва(1)        | 441          | 441                        | 0,08                | 0,588     |
| 17.07.05<br>14:17:23 | С.-Петербург (2) | 1002         | 1002                       | 0,2                 | 3,34      |
| 18.07.05<br>20:34:31 | Италия (6)       | 1935         | 1935                       | 1,5                 | 48,375    |

| Дата                 | Зона                | Длительность | Длительность<br>(округленная) | Стоимость за<br>минуту | Стоимость |
|----------------------|---------------------|--------------|-------------------------------|------------------------|-----------|
| 19.07.05<br>11:15:53 | Москва(1)           | 11741        | 11741                         | 0,15                   | 29,353    |
| 20.07.05<br>17:52:33 | Москва(1)           | 4232         | 4232                          | 0,15                   | 10,58     |
| 21.07.05<br>19:20:41 | Челябинск (4)       | 261          | 261                           | 0,5                    | 2,175     |
| 22.07.05<br>02:16:14 | Тюмень (5)          | 594          | 594                           | 0,4                    | 3,96      |
| 23.07.05<br>15:47:22 | Италия (6)          | 334          | 334                           | 1,2                    | 6,68      |
| 24.07.05<br>11:17:27 | Франция (7)         | 955          | 955                           | 1,5                    | 23,875    |
| 25.07.05<br>22:34:51 | Тюмень (5)          | 1245         | 1245                          | 0,7                    | 14,525    |
| 26.07.05<br>10:37:21 | Москва(1)           | 6977         | 6977                          | 0,15                   | 17,443    |
| 27.07.05<br>14:47:29 | Москва(1)           | 1316         | 1316                          | 0,15                   | 3,29      |
| 28.07.05<br>08:45:23 | С.-Петербург<br>(2) | 2892         | 877                           | 0,15                   | 2,193     |
| 28.07.05<br>08:45:23 | С.-Петербург<br>(2) | 2892         | 2015                          | 0,22                   | 7,388     |
| 29.07.05<br>11:04:03 | Италия (6)          | 775          | 775                           | 1,5                    | 19,375    |
| 30.07.05<br>18:05:11 | МТС (моб.) (3)      | 231          | 231                           | 0,2                    | 0,77      |
| 31.07.05<br>23:14:43 | Москва(1)           | 492          | 492                           | 0,08                   | 0,656     |
| Итого:               | Челябинск (4)       | 4782         | 4782                          |                        | 28,548    |
|                      | Италия (6)          | 4590         | 4590                          |                        | 105,35    |
|                      | МТС (моб.) (3)      | 396          | 396                           |                        | 1,595     |
|                      | Москва (1)          | 26561        | 26574                         |                        | 63,766    |
|                      | Тюмень (5)          | 2184         | 2184                          |                        | 20,785    |
|                      | Судан (8)           | 18           | 20                            |                        | 1,033     |
|                      | С.-Петербург<br>(2) | 6941         | 4056                          |                        | 13,515    |
|                      | Франция (7)         | 1026         | 1026                          |                        | 25,65     |
|                      |                     | 46498        | 43628                         |                        | 260,241   |

# Интеграция с 1С:Предприятие

## Введение

Модуль синхронизации информации между UTM5 и 1С:Предприятие 8 поставляется нашим партнером - компанией Портал Юг. Для получения более подробной информации, перейдите по ссылке [portal-yug.ru/services/dev/detail.php?ID=1085](http://portal-yug.ru/services/dev/detail.php?ID=1085).

Функциональные возможности модуля:

- передача информации между биллинговой системой UTM5 и системой 1С:Предприятие 8;
- синхронизация данных между этими системами;
- регистрация информации о платежах в биллинговой системе UTM5;
- передача данных по протоколу TCP/IP с поддержкой SSLv3;
- не требует изменения конфигурации 1С:Предприятие - может работать с доработанными конфигурациями;
- проведение операций в системе 1С:Предприятие 8 над следующими типами данных:
  - регистрация, изменение и удаление информации о контрагентах;
  - регистрация информации о платежах;
  - регистрация информации о счетах; по выбору пользователя регистрируются либо документы "Счет", либо "Реализация товаров и услуг";
  - регистрация информации о позициях счетов;
  - регистрация выданных счетов-фактур (если выбран режим "Регистрировать реализацию услуг").

## Установка

Для использования Модуля синхронизации информации между UTM5 и 1С:Предприятие 8 необходимо приобрести соответствующую лицензию. Проверить наличие и срок действия лицензии можно в интерфейсе администратора UTM5 (см. : **Лицензии**, пункт **Модуль интеграции с 1С**).

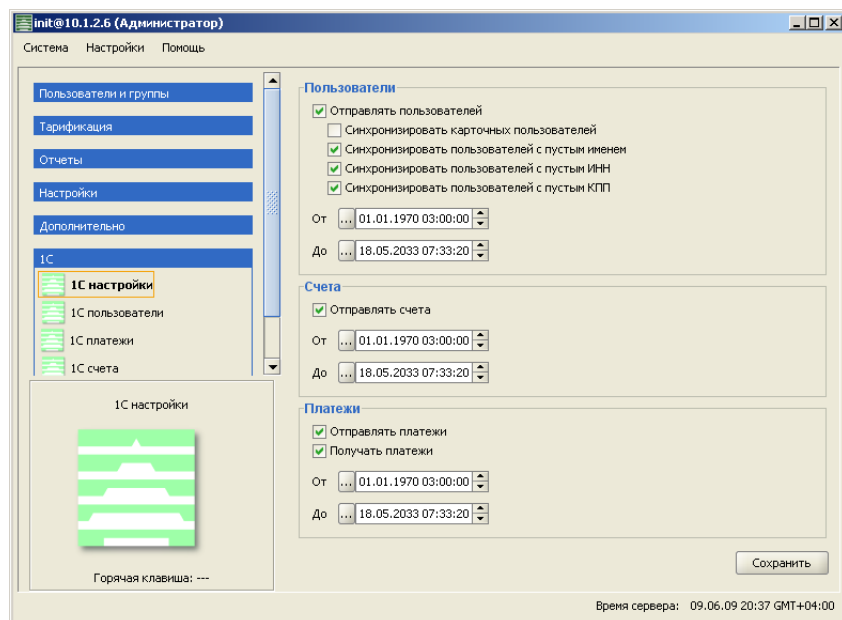
Для работы модуля синхронизации необходимо убедиться, что значение параметра *nxt\_bind\_port* в файле *utm5.cfg* совпадает с номером порта для подключения, указанным в настройках модуля синхронизации.

Инструкция по установке самого модуля синхронизации приведена в документации производителя (Портал Юг).

## Модуль интеграции в интерфейсе администратора

Модуль интеграции представлен в интерфейсе администратора UTM5 следующими страницами: **1С настройки**, **1С пользователи**, **1С платежи** и **1С счета**.

На странице **1С настройки** задаются настройки синхронизации. Сама синхронизация инициируется только со стороны 1С. При синхронизации все пользователи, счета и платежи из UTM5 отправляются в 1С, а также происходит получение платежей "в обратную сторону" (из 1С в UTM5). В настройках можно включить или отключить синхронизацию каждой из сущностей (в случае пользователей – отдельно для некоторых типов), а также ограничить её временными рамками.



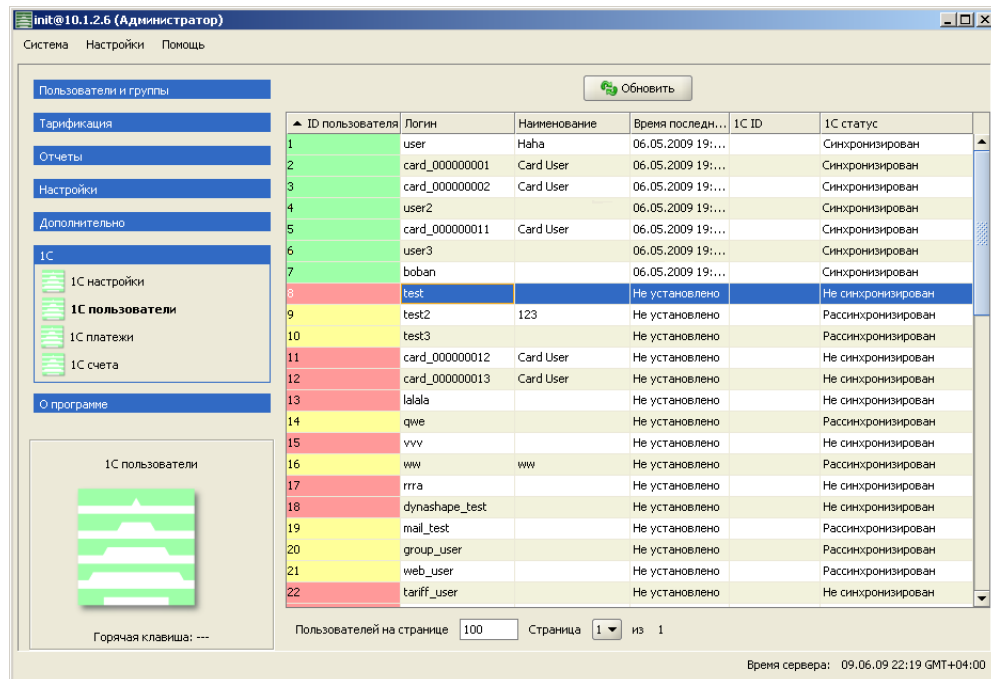
**!** На стороне 1С также существуют настройки, разрешающие синхронизацию отдельных сущностей. Синхронизация каждой отдельной сущности происходит успешно только в том случае, если она разрешена как в UTM5, так и в 1С.

**i** Платежи и счета синхронизируются только для синхронизированных пользователей, т. е. если пользователь был удалён до синхронизации или настройками исключён из её рамок, его платежи и счета не отобразятся в системе 1С.



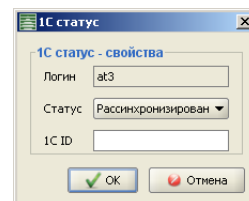
На странице **1С пользователи** перечислены все пользователи, зарегистрированные в UTM5, их статус по отношению к синхронизации с 1С и время последней синхронизации. Статус выделен цветом:

**Синхронизирован** – зелёный, **Рассинхронизирован** – жёлтый, **Не синхронизирован** – красный.



Контекстное меню списка пользователей содержит следующие нестандартные пункты:

- **Установить 1С статус (активен, когда выделен один пользователь)** – принудительно установить выделенному пользователю произвольный 1С статус (выбирается из выпадающего списка). Если устанавливается статус **Синхронизирован** или **Рассинхронизирован**, необходимо также ввести **1С ID** данного пользователя.



**!** Произвольную смену статуса следует использовать с осторожностью, поскольку могут возникнуть взаимные несоответствия между базами UTM5 и 1С.

- **Установить статус Не синхронизирован (активен также при множественном выделении)** – принудительно установить выделенному пользователю или пользователям статус **Не синхронизирован**.

На страницах **1С платежи** и **1С счета** аналогично отображены платежи и счета.

# Приложения

## Способы шейпинга трафика

Шейпинг – это ограничение пропускной способности канала для абонентов сети передачи данных. По характеру ограничения шейпинг может быть:

- статическим (постоянным, т. е. зависящим только от тарифного плана);
- динамическим (меняющимся в зависимости от объёмов израсходованного трафика, а также от времени суток).

Система UTM5 предоставляет возможность настроить для отдельных видов трафика, услуг и тарифов как статический, так и динамический шейпинг.

Регулирование пропускной способности канала фактически происходит на маршрутизаторах. В качестве таких устройств могут выступать PC-маршрутизаторы, маршрутизаторы Cisco, управляемые коммутаторы и т. п. Взаимодействие биллинговой системы с этими устройствами может происходить следующим образом:

1. Средствами внешних скриптов. По некоторому событию (например, при расходовании определённого количества трафика) биллинговая система запускает внешний скрипт управления шейпером, который меняет пропускную способность канала (или, возможно, разрывает соединение). В параметрах скрипту обычно передаётся IP-адрес пользователя и новое значение установленной для него пропускной способности.

Скрипт вызывает внешние утилиты управления трафиком (например, `tc` из пакета `iproute2` в случае Linux и `ipfw` в случае FreeBSD с включённой функциональностью `dummynet`). Для использования данных утилит может требоваться предварительная настройка операционной системы или стороннего ПО.


1. При помощи RADIUS-атрибутов (в случае услуг передачи трафика и коммутируемого доступа). В ответе на запрос аутентификации RADIUS-сервер может отправлять атрибут или набор атрибутов, определённый для данного абонента и данного NAS и содержащий в себе инструкции по управлению пропускной способностью устанавливаемого соединения. В данном случае необходима поддержка этой возможности программным обеспечением со стороны NAS. Такой поддержкой обладают, в частности, маршрутизаторы Cisco.

При данном способе управления пропускная способность задается в момент установления соединения, и её корректировка в зависимости от израсходованного трафика происходит не мгновенно при достижении определённого значения, а только при следующем соединении.

Описанные способы регулирования пропускной способности могут применяться как отдельно, так и одновременно.

Система UTM5 предлагает следующий подход к шейпингу:

1. В случае шейпинга с помощью внешних скриптов передаваемые скрипту параметры настраиваются на странице **Правила firewall** (см. **Интерфейс администратора: Правила firewall** на стр. 76). Каждое правило ассоциировано с одним или несколькими событиями, при наступлении которых выполняется внешний скрипт с заданными параметрами. Путь к скрипту указывает переменная `firewall_path` в конфигурационном файле `utm5_rfw.cfg`.
  - Статический шейпинг можно реализовать с помощью правил, выполняемых, например, при наступлении события **Включение Интернета**.
  - Динамический шейпинг (возможен при наличии соответствующего модуля) осуществляется правилами, выполняемыми при наступлении событий **Установление пропускной способности**, **Изменение пропускной способности** и **Снятие ограничений** входящего (исходящего) канала. События первых двух типов происходят в тот момент, когда суммарное количество трафика за отчётный период переходит через определённые границы, а событие **Снятие ограничений** – при закрытии отчётного периода или при удалении сервисной связки. Если настроены разные границы для разных временных диапазонов, события любого типа могут также происходить при наступлении времени начала/окончания диапазона. О задании границ см. **Интерфейс администратора: Динамическое шейпирование** на стр. 88.

 Модуль динамического шейпинга требует отдельной лицензии.

### 2. С помощью RADIUS-атрибутов:

- Статический шейпинг настраивается на вкладке **RADIUS-параметры** на странице **Услуга** в группе **Тарификация** (см. **Интерфейс администратора: Услуги** на стр. 53).
- Динамический шейпинг (возможен при наличии модуля динамического шейпинга) настраивается на вкладке **RADIUS-параметры** на странице **Динамическое шейпирование** в группе **Настройки** (см. **Интерфейс администратора: Динамическое шейпирование** на стр. 88). Для каждой услуги, наряду с границами потребления трафика, можно задать RADIUS-атрибуты, устанавливающие пропускную способность канала. Динамическое изменение атрибутов в зависимости от потреблённого трафика обеспечивается использованием переменных, выбираемых из списка.

## Параметры RADIUS

Ниже приведён пример RADIUS-атрибута для динамического шейпинга на маршрутизаторе Cisco.

- **ID вендора** – 9;
- **ID атрибута** – 1;
- **Тип атрибута** – строка;
- **Значение** –

```
lcp:interface-config#1=rate-limit input IN_BANDWIDTH_BITS  
IN_CISCO_NORMAL_BURST IN_CISCO_EXTENDED_BURST  
conform-action transmit exceed-action drop
```

Перед отправкой данной строки на NAS система подставляет вместо переменной `IN_BANDWIDTH_BITS` числовое значение пропускной способности (бит/с) для пользователя, зависящее от потреблённого трафика и заданных границ. Остальные параметры интерпретируются следующим образом:

`IN_CISCO_NORMAL_BURST` – количество байт, пересылаемых за один всплеск (burst). Рассчитывается как поток за 1.5 сек. при заданной полосе пропускания.

`IN_CISCO_EXTENDED_BURST` – возможное количество байт сверх нормы (т. е. сверх `IN_CISCO_NORMAL_BURST`), пересылаемое за один интервал при кратковременном повышении нагрузки. После того как потрачено, восполняется за счёт пропускной способности в периоды, когда нагрузка ниже максимально разрешённой. Рассчитывается как  $2 * IN\_CISCO\_NORMAL\_BURST$ .

Последующие инструкции указывают, что трафик в пределах разрешённой пропускной способности с учётом допустимых превышений пропускается маршрутизатором (`conform-action transmit`), а при превышении нагрузки и исчерпании `EXTENDED_BURST` приходящие пакеты данных сверх `NORMAL_BURST` игнорируются (`exceed-action drop`).

## Внешние скрипты

Ниже приведены примеры исполняемых файлов. Предполагается, что созданы правила firewall для событий **Установление пропускной способности**, **Изменение пропускной способности** и **Снятие ограничений**, и для каждого из них заданы параметры скрипта в формате:

```
UID UIP UBITS UMASK BANDWIDTH [0|1|2]
```

Первые пять параметров представляют собой переменные. При вызове скрипта они будут заменены своими значениями:

|           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| UID       | идентификатор пользователя  |
| UIP       | адрес пользователя          |
| UMASK     | маска сети                  |
| UBITS     | количество бит в маске сети |
| BANDWIDTH | текущая скорость соединения |

В качестве последнего параметра надо указать значение 0, 1 или 2 в зависимости от типа события:

- 0 – **Снятие ограничений;**
- 1 – **Установление пропускной способности;**
- 2 – **Изменение пропускной способности.**

### Linux

Пример для программного шейпера iproute2 в ОС Linux.

Предполагается, что предварительно выполнены следующие команды:

```
tc qdisc add dev eth0 root handle 1: htb
```

– создана очередь (qdisc, queueing discipline), ассоциированная с входящим интерфейсом eth0, имеющая идентификатор 1. Для очереди выбран метод упорядочения htb (Hierarchy Token Bucket), отличающийся простотой и высоким быстродействием.

```
tc class add dev eth0 parent 1: classid 1:1 htb rate 100mbit ceil 100mbit burst 200k
tc class add dev eth0 parent 1:1 classid 1:10 htb rate 1mbit burst 20k
```

– создан корневой класс очереди (root class) с идентификатором 1:1, имеющий гарантированную пропускную способность 50 Мбит/сек (rate 50mbit) с возможностью повышения до 100 Мбит/сек при наличии незанятой пропускной способности (ceil 100mbit), пропускаемый всплесками размером по 200 Кб (burst 200k). Он будет использоваться как родительский для всех остальных классов и распределять между ними пропускную способность, предоставляя им возможность занимать (borrow) друг у друга неиспользуемую часть. Также создан класс с идентификатором 1:10, имеющий пропускную способность 1 Мбит/сек без возможности превышения, и предназначенный для пропуска трафика неопределённой принадлежности из очереди.

```
tc filter add dev eth0 parent 1: protocol ip prio 3 handle 1 fw classid 1:10
```

– создан фильтр, направляющий неклассифицированные пакеты из очереди в класс с наименьшей пропускной способностью.

В дальнейшем при вызове скрипта по событию **Установление пропускной способности** происходит следующее:

- создаётся правило iptables, помечающее входящие пакеты трафика, направленные на данный IP-адрес (при необходимости аналогичным образом выполняется шейпинг исходящего трафика, для чего следует создать отдельное правило);
- создаётся новый фильтр, отправляющий помеченные таким образом пакеты в новый класс;
- создаётся новый класс с указанной пропускной способностью.

По событию **Изменение пропускной способности** происходит изменение пропускной способности класса, а по событию **Снятие ограничений** – удаление самого класса, соответствующего фильтра и правила iptables.

Трафик, не попадающий под действие фильтров (т. е. принадлежащий пользователям, для которых шейпинг не настроен), не ставится в очередь, а пропускается непосредственно.

Содержимое исполняемого файла:

```
#!/bin/bash if="eth1" echo $* echo "First create: tc qdisc add dev $if root handle 1: htb"
case "$6" in
0) iptables -t mangle -D FORWARD -s 0/0 -d $2/$3 -j MARK
--set-mark $1 tc filter del dev $if parent 1: protocol ip prio 3 handle $1 fw classid 1:$1
tc class del dev $if parent 1:1 classid 1:$1 htb rate $5kbit burst 20k;;
1) iptables -t mangle -A FORWARD -s 0/0 -d $2/$3 -j MARK
--set-mark $1 tc filter add dev $if parent 1: protocol ip prio 3 handle $1 fw classid 1:$1
tc class add dev $if parent 1:1 classid 1:$1 htb rate $5kbit burst 20k;;
```

```
2) tc class change dev $if parent 1:1 classid 1:$1 htb rate $5kbit burst 20k;; *) echo "Usage:
`basename $0` {UID UIP UBITS UMASK BANDWIDTH [0|1|2]}" >&2 exit 64;; esac
```

### FreeBSD

Пример исполняемого файла для программного шейпера `dumynet` в ОС FreeBSD.

При вызове скрипта по событию **Установка пропускной способности** создаётся канал (pipe) с ограниченной пропускной способностью, а также правило, которое направляет входящий трафик данного пользователя на интерфейс `em0` в созданный канал. По событию **Изменение пропускной способности** изменяется пропускная способность канала, а по событию **Снятие ограничений** – удаляется канал и соответствующее правило.

Скрипт работает корректно при многопроходном режиме обработки правил (команда `sysctl net.inet.ip.fw.one_pass` должна возвращать значение 0).

```
#!/bin/sh case "$6" in 0) /sbin/ipfw delete $1 /sbin/ipfw pipe delete $1;; 1) /sbin/ipfw pipe
$1 config bw $5Kbit/s /sbin/ipfw add $1 pipe $1 ip from any to $2/$3 via em0;; 2) /sbin/ipfw
pipe $1 config bw $5Kbit/s;; esac
```

## Переменные шаблонов

Ниже приведён список переменных, которые могут использоваться в шаблонах (см. **Шаблоны документов** на стр. 83).

### Переменные

Переменные, входящие в шаблоны, делятся на несколько групп:

#### – Документ

| Наименование        | Тип    | Описание                       |
|---------------------|--------|--------------------------------|
| document.number     | int32  | Номер документа                |
| document.alt_number | string | Альтернативный номер документа |
| document.date       | int32  | Дата создания документа        |

#### – Пользователь

| Наименование           | Тип    | Описание              |
|------------------------|--------|-----------------------|
| user.id                | int32  | ID абонента           |
| user.full_name         | string | Наименование абонента |
| user.login             | string | Логин абонента        |
| user.password          | string | Пароль абонента       |
| user.actual_address    | string | Фактический адрес     |
| user.juridical_address | string | Юридический адрес     |
| user.home_telephone    | string | Домашний телефон      |
| user.work_telephone    | string | Рабочий телефон       |
| user.mobile_telephone  | string | Мобильный телефон     |
| user.tax_number        | string | ИНН абонента          |
| user.kpp_number        | string | КПП абонента          |
| user.icq_number        | string | Номер ICQ             |

| Наименование                                    | Тип    | Описание  |
|---|--------|---|
| user.web_page                                   | string | Веб-страница  |
| user.district                                   | string | Район   |
| user.building                                   | string | Строение  |
| user.entrance                                   | string | Подъезд   |
| user.floor                                      | string | Этаж  |
| user.flat_number                                | string | Квартира  |
| user.personal_manager                           | string | Персональный менеджер   |
| user.basic_account                              | int32  | ID основного лицевого счета                                     |
| user.passport                                   | string | Паспорт   |
| user.email                                      | string | E-mail  |
| user.comments                                   | string | Комментарий   |
| user.bank_account                               | string | Банковский счет   |
| user.bank_name                                  | string | Наименование банка  |
| user.bank_city                                  | string | Город банка   |
| user.bank_bic                                   | string | БИК   |
| user.bank_corr_account                          | string | Корреспондентский счет  |
| user.currency_short_name                        | string | Краткое наименование валюты                                     |
| user.currency_full_name                         | string | Полное наименование валюты                                      |
| user.currency_code                              | int32  | Код валюты  |
| user.params.{param_id} <sup>(a)</sup>           | string | Дополнительный параметр абонента с ID {param_id}                |
| user.contacts.{contact_id}.email <sup>(b)</sup> | string | E-mail дополнительного контакта с ID {contact_id}               |
| user.contacts.{contact_id}.full_name            | string | Полное наименование дополнительного контакта с ID {contact_id}  |
| user.contacts.{contact_id}.short_name           | string | Краткое наименование дополнительного контакта с ID {contact_id} |
| user.contacts.{contact_id}.position             | string | Должность дополнительного контакта с ID {contact_id}            |
| user.contacts.{contact_id}.reason               | string | Описание дополнительного контакта с ID {contact_id}             |
| user.contacts.{contact_id}.telephone            | string | Телефон дополнительного контакта с ID {contact_id}              |

a. Переменная {param\_id} может принимать значения целочисленного ID доп. параметра абонента

b. Переменная {contact\_id} может принимать значения headman - руководитель, booker - бухгалтер, либо целочисленный порядковый номер дополнительного контакта, начиная с единицы

#### – Лицевой счет

| Наименование          | Тип    | Описание                  |
|-----------------------|--------|---------------------------|
| account.account_id    | int32  | ID лицевого счета         |
| account.external_id   | string | Внешний ID лицевого счета |
| account.balance       | double | Баланс                    |
| account.credit        | double | Кредит                    |
| account.vat_rate      | double | НДС в %                   |
| account.sale_tax_rate | double | НСП в %                   |

| Наименование               | Тип    | Описание                 |
|----------------------------|--------|--------------------------|
| account.access_card_number | string | Номер карты доступа IPTV |

## – Провайдер

| Наименование               | Тип    | Описание                        |
|----------------------------|--------|---------------------------------|
| provider.full_name         | string | Полное наименование поставщика  |
| provider.short_name        | string | Краткое наименование поставщика |
| provider.juridical_address | string | Юридический адрес               |
| provider.actual_address    | string | Фактический адрес               |
| provider.tax_number        | string | ИНН                             |
| provider.kpp_number        | string | КПП                             |
| provider.chief_full_name   | string | Полное имя руководителя         |
| provider.chief_short_name  | string | Краткое имя руководителя        |
| provider.booker_full_name  | string | Полное имя бухгалтера           |
| provider.booker_short_name | string | Краткое имя бухгалтера          |
| provider.bank_account      | string | Банковский счет                 |
| provider.bank_name         | string | Наименование банка              |
| provider.bank_city         | string | Город банка                     |
| provider.bank_bic          | string | БИК                             |
| provider.bank_corr_account | string | Корреспондентский счет          |

## – Договор

| Наименование                                 | Тип    | Описание  |
|--|--------|---|
| contract.number                              | int32  | ID первого договора   |
| contract.name                                | string | Наименование первого договора                                     |
| contract.date                                | int32  | Дата создания первого договора                                    |
| contract.{contract_id}.number <sup>(a)</sup> | int32  | ID договора с порядковым номером {contract_id}                    |
| contract.{contract_id}.name                  | string | Наименование договора с порядковым номером {contract_id}          |
| contract.{contract_id}.date                  | int32  | Дата создания договора с порядковым номером {contract_id}         |
| user.connect_date                            | int32  | Дата подключения пользователя (отображается в формате unixtime)   |
| user.connect_date..date_short                | string | Дата подключения пользователя (отображается в формате ДД.ММ.ГГГГ) |

а. Переменная {contract\_id} принимает значение порядкового номера договора абонента, начиная с единицы

## – Платеж

| Наименование               | Тип    | Описание                 |
|----------------------------|--------|--------------------------|
| payment.id                 | int32  | ID транзакции платежа    |
| payment.amount_in_currency | double | Сумма в валюте           |
| payment.amount_absolute    | double | Сумма в системной валюте |
| payment.date.actual        | int32  | Дата платежа             |
| payment.date.enter         | int32  | Дата внесения            |

| Наименование                | Тип    | Описание                       |
|-----------------------------|--------|--------------------------------|
| payment.date.burn           | int32  | Дата сгорания                  |
| payment.document_number     | string | Номер платежного документа     |
| payment.comments.user       | string | Комментарий для пользователя   |
| payment.comments.admin      | string | Комментарий для администратора |
| payment.hash                | string | Хэш-код                        |
| payment.currency_rate       | double | Курс валюты                    |
| payment.currency_short_name | string | Краткое наименование валюты    |
| payment.currency_full_name  | string | Полное наименование валюты     |
| payment.currency_code       | int32  | Код валюты                     |

## – Счет

| Наименование                 | Тип    | Описание                        |
|------------------------------|--------|---------------------------------|
| bill.sum_without_tax         | double | Сумма без налогов               |
| bill.sum_with_tax            | double | Сумма с налогами                |
| bill.size                    | int32  | Количество строк в счете        |
| bill.period_start            | int32  | Дата начала периода             |
| bill.period_end              | int32  | Дата конца периода              |
| bill.balance_when_created    | double | Баланс в момент выставления     |
| bill.debt                    | double | Задолженность                   |
| bill.payment_amount          | double | Сумма платежа без учета налогов |
| bill.payment_amount_with_tax | double | Сумма платежа с учетом налогов  |
| bill.date                    | int32  | Дата                            |

## – Сводка детализации звонков

| Наименование                   | Тип    | Описание                                |
|--------------------------------|--------|---|
| summary.periodic_fee           | double | Сумма списаний по периодическим услугам |
| summary.total_fee              | double | Сумма списаний по услугам телефонии     |
| summary.other_fee              | double | Сумма списаний по прочим услугам        |
| summary.local.charges          | double | Сумма списаний за местные вызовы        |
| summary.local.count            | double | Количество местных вызовов              |
| summary.local.duration         | double | Суммарная длительность местных вызовов  |
| summary.innerzone.charges      | double | Аналогично для внутризоновых вызовов    |
| summary.innerzone.count        | double |   |
| summary.innerzone.duration     | double |   |
| summary.intercity.charges      | double | Аналогично для междугородних вызовов    |
| summary.intercity.count        | double |   |
| summary.intercity.duration     | double |   |
| summary.international.charges  | double | Аналогично для международных вызовов    |
| summary.international.count    | double |   |
| summary.international.duration | double |   |



## – сервисные связи IPTV

| Наименование               | Тип    | Описание  |
|----------------------------|--------|---|
| iptv.access_card_number    | int32  | Номер карты доступа IPTV  |
| iptv.activation_code.part1 | string | Код активации карты доступа, часть 1. Код активации состоит из шести частей, для каждой части есть своя переменная, отличающаяся цифрой в конце (.part2,.part3 и т. д.) |

## Итерируемые переменные

Далее приведены группы переменных, вместо которых подставляется массив значений. Переменные из этих групп следует располагать в шаблоне в строке таблицы. В этом случае при генерации документа в таблицу будет автоматически добавлено необходимое количество строк, чтобы вместить все значения.

Итерируемые переменные также делятся на несколько групп:

## – Итераторы таблицы IP-групп

| Наименование     | Тип    | Описание         |
|------------------|--------|------------------|
| ipgroup.login    | string | Логин IP-группы  |
| ipgroup.password | string | Пароль IP-группы |
| ipgroup.mac      | string | MAC адрес        |
| ipgroup.ip       | string | IP адрес         |
| ipgroup.mask     | string | Маска подсети    |
| ipgroup.gateway  | string | Шлюз             |



Итераторы таблицы IP-групп позволяют вывести информацию только о нединамических IP-группах, для которых поле Логин не пустое и IP-адрес не равен 0.0.0.0

## – Итераторы таблицы подключенных тарифов

| Наименование      | Тип    | Описание            |
|-------------------|--------|---------------------|
| tariff.name       | string | Наименование тарифа |
| tariff.cost       | double | Стоимость           |
| tariff.account_id | int32  | ID лицевого счета   |

## – Итераторы счета

| Наименование               | Тип    | Описание                                       |
|----------------------------|--------|--|
| bill_entry.id              | int32  | Порядковый номер позиции, начиная с единицы    |
| bill_entry.name            | string | Наименование позиции                           |
| bill_entry.price           | double | Цена   |
| bill_entry.quantity        | double | Количество                                     |
| bill_entry.sum_with_tax    | double | Сумма с налогами                               |
| bill_entry.sum_without_tax | double | Сумма без налогов                              |
| bill_entry.tax             | double | Сумма налога                                   |
| bill_entry.tax_rate        | double | Ставка налога в %                              |
| bill_entry.unit_name       | string | Размерность (возвращается ключ для замены)     |
| bill_entry.unit_code       | string | Код размерности (возвращается ключ для замены) |

| Наименование             | Тип    | Описание  |
|--------------------------|--------|---|
| bill_entry.alt.price     | double | Альтернативная цена   |
| bill_entry.alt.quantity  | double | Альтернативное количество                                     |
| bill_entry.alt.unit_name | string | Альтернативная размерность (возвращается ключ для замены)     |
| bill_entry.alt.unit_code | string | Альтернативный код размерности (возвращается ключ для замены) |

## – Итераторы детализации звонков

| Наименование        | Тип    | Описание                                  |
|---------------------|--------|---|
| call.id             | int32  | Порядковый номер вызова в таблице         |
| call.zone           | string | Наименование зоны                         |
| call.direction      | string | Наименование направления                  |
| call.date           | int32  | Дата вызова                               |
| call.calling_number | string | Вызывающий номер                          |
| call.called_number  | string | Вызываемый номер                          |
| call.called_prefix  | string | Вызываемый префикс                        |
| call.duration       | int32  | Длительность вызова                       |
| call.type           | string | Тип вызова (возвращается ключ для замены) |
| call.cost           | double | Полная стоимость вызова                   |

## – Итераторы параметров сервисных связей услуги коммутируемого доступа

| Наименование    | Тип    | Описание                |
|-----------------|--------|-------------------------|
| dialup.login    | string | Логин                   |
| dialup.password | string | Пароль                  |
| dialup.cid      | string | Значение параметра CID  |
| dialup.csid     | string | Значение параметра CSID |

## – Итераторы параметров сервисных связей услуги hotspot

| Наименование     | Тип    | Описание |
|------------------|--------|----------|
| hotspot.login    | string | Логин    |
| hotspot.password | string | Пароль   |

## – Итераторы параметров сервисных связей услуги телефонии

| Наименование             | Тип    | Описание                  |
|--------------------------|--------|---------------------------|
| telephony.login          | string | Логин                     |
| telephony.password       | string | Пароль                    |
| telephony.number         | string | Телефонный номер          |
| telephony.incoming_trunk | string | Входящий транк            |
| telephony.outgoing_trunk | string | Исходящий транк           |
| telephony.pbx            | string | Значение параметра PBX ID |
| telephony.cid            | string | Значение параметра CID    |

## Типы шаблонов

В зависимости от типа шаблона в него могут входить переменные и итерируемые переменные из следующих групп, перечисленных выше:

|  | Счет | Счет-фактура | Памятка пользователя | Акт | Квитанция | Договор | Детализация счета |
|--|------|--------------|----------------------|-----|-----------|---------|-------------------|
| Документ                               | •    | •            | •                    | •   | •         | •       | •                 |
| Пользователь                           | •    | •            | •                    | •   | •         | •       | •                 |
| Лицевой счет                           | •    | •            | •                    | •   | •         | •       | •                 |
| Провайдер                              | •    | •            | •                    | •   | •         | •       | •                 |
| Договор                                | •    | •            | •                    | •   | •         | •       | •                 |
| Платеж                                 |      |              |                      |     | •         |         |                   |
| Счет                                   | •    | •            |                      | •   |           |         |                   |
| Сводка детализации звонков             |      |              |                      |     |           |         | •                 |
| Сервисные связи IPTV                   |      |              | •                    |     |           | •       |                   |
| Итераторы счета                        | •    | •            |                      | •   |           |         |                   |
| Итераторы таблицы IP-групп             |      |              | •                    |     |           | •       |                   |
| Итераторы таблицы подключенных тарифов |      |              | •                    |     |           | •       |                   |
| Итераторы детализации звонков          |      |              |                      |     |           |         | •                 |

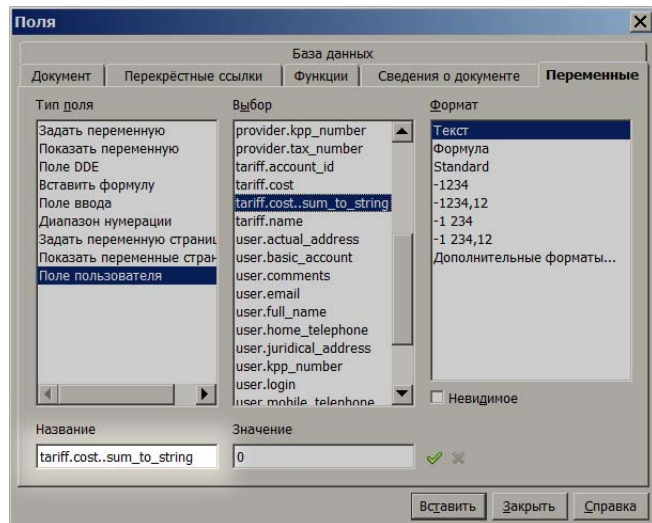
## Модификаторы переменных

Модификаторы переменных преобразуют значения, подставляемые вместо переменных. Доступны следующие типы модификаторов:

| Наименование  | Тип аргумента | Тип результата | Описание  |
|---------------|---------------|----------------|---|
| translate     | string        | string         | Заменяет на значение из списка замены при полном совпадении значения переменной и ключа замены <sup>(a)</sup> |
| replace       | string        | string         | Заменяет на значение из списка замены часть значения переменной, совпадающую с ключом замены                  |
| date_short    | int32         | string         | Дата в формате ДД/ММ/ГГГГ   |
| date_long     | int32         | string         | Дата в формате «ДД»Месяца ГГГГ  |
| date_time     | int32         | string         | Время в формате ММ.ДД ЧЧ:ММ   |
| duration      | int32         | string         | Длительность в формате ЧЧ:ММ:СС   |
| sum_to_string | double        | string         | Сумма прописью  |

а. см. **Интерфейс администратора: Замена в документах** на стр. 87

Чтобы применить модификатор, при создании пользовательского поля в LibreOffice, перейдите в меню *Вставка > Поля > Дополнительно*, выберите вкладку *Переменные*, выберите нужную переменную и в поле *Название* укажите имя модификатора после имени функции, разделив их двумя точками:



Далее вставьте модифицированную переменную в нужное место шаблона.



---

Телефон: +7 495 510 1025

---

Адрес: Москва, ул. Улофа Пальме, д.1, секция 7

---

E-mail: [info@netup.ru](mailto:info@netup.ru)

---

Для получения более подробной информации посетите [netup.ru](http://netup.ru)

(с) ООО НетАП. Все права защищены.

версия от 11.01.2018