

Биллинговая система

УПМ

Руководство
администратора

Содержание

1 Лицензионное соглашение - - - - -	11
2 Описание системы - - - - -	13
Основные функции системы	13
Способы включения системы в сеть	14
Структура системы UTM.	16
UTM Remote Function Access (URFA)	17
Механизм liburfa.	18
Разграничение прав	19
Журналирование	19
3 Введение - - - - -	21
Назначение документа.	21
Условные обозначения	21
Список терминов	21
Сетевые технологии	21
Прочие термины	22
4 Базовые объекты системы - - - - -	23
Пользователи	24
Лицевые счета.	24
Системные пользователи.	25
Системные группы.	26
Карты оплаты	26
Классы трафика	26
Расчётные периоды	27
Тарифные планы.	28
Услуги	29
Виды услуг	30
Шаблоны услуг	31
Типы услуг	32
Временные диапазоны.	33

Валюты	33
Платежи	34
Откат платежа	35
Документы	35
Счета	35
5 Интерфейс администратора	37
Меню	38
Система	38
Настройки	38
Помощь	39
Общие принципы	39
Пользователи и группы	40
Пользователи	40
Карточные пользователи	44
Системные пользователи	45
Дилеры	45
Группы	45
Системные группы	46
Пул карт оплаты	47
IP-группы	49
Сообщения	49
Тарификация	50
Тарифные планы	50
Классы трафика	51
Телефонные зоны	53
Телефонные направления	54
Расчетные периоды	54
Услуги	55
Шаблоны услуг	60
Временные диапазоны	61
Справочники	62
Методы платежей	62
Валюта	62
IP-зоны	63
Дома	63
Список банков	64

Отчеты	64
Основной отчет	65
Отчет по трафику	65
Отчет по услугам	66
Dialup, VPN и телефония	66
Отчет по блокировкам	67
Отчет по платежам	67
Сгорающие платежи	68
Другие списания	68
Движение средств	69
Счета	69
Изменения пользователей	70
Детальный трафик	70
Графические отчеты	71
Настройки	71
Список параметров	71
Дополнительные параметры	71
Список брандмауэров	71
Правила firewall	73
Список NAS	74
Поставщик	75
IP-пулы	75
Шаблоны документов	75
Подшаблоны	76
Динамическое шейпирование	77
Интерфейсы	79
Тгау приложение	79
Интерфейс кассира	80
Смена тарифа	81
Добровольная блокировка	82
Обещанные платежи	82
Движение средств	83
Дополнительно	83
1С	83
О программе	84
Прочие страницы	84
Внести платеж	84

Поиск пользователей	85
Лицевой счет	86
Тарифная связка	87
Сервисная связка	88
Иконка в трее	92

6 Установка системы -----103

Общее описание	93
Установка	93
Настройка тарификации	93
Проверка корректности работы	93
Установка базовых компонентов системы	93
Linux с менеджером пакетов rpm	94
Linux Debian	95
Gentoo Linux	95
FreeBSD	97
Solaris	97
Windows	98
Вспомогательные операции	100
Настройка web-сервера	100
Создание базы данных	100
Активация лицензионного ключа	100
Создание индексов	101
Обновление	101

7 С чего начать -----103

Установка и запуск	103
Создание расчётных периодов	104
Создание временных диапазонов	104
Создание классов трафика	105
Создание услуги передачи IP-трафика	106
Создание пользователя	107
Удаление пользователя	107
Создание лицевого счёта	108
Удаление дополнительного лицевого счёта	109
Создание сервисной связки	110
Создание тарифной связки	111

Привязка к дому	112
Привязка к банку	113
Внесение платежа.	113
Создание дилера.	114
Назначение привилегий дилеру	114
Привязка пользователей к дилеру	115
Создание брандмауэра.	115
Создание правила firewall	116
8 Ядро системы - - - - -	119
Введение	119
Основные компоненты ядра	119
Запуск	120
Настройка	121
Конфигурационный файл	121
Интерфейсные параметры	125
9 UTM 5 RADIUS - - - - -	133
Введение	133
Описание взаимодействия по протоколу RADIUS.	133
Описание работы	137
Авторизация	138
Аккаунтинг	141
Опосредованная тарификация трафика	142
Демон utm5_radius	143
Настройка	143
Конфигурационный файл	144
Динамическое распределение IP-адресов	148
10 UTM 5 Unif - - - - -	149
Введение	149
Схема работы	149
Разбор файлов с информацией о трафике	149
Разбор файлов с информацией о телефонных звонках	150
Утилита utm5_unif	152
Конфигурационный файл	152

11 UTM 5 RFW	157
Схема работы UTM 5 RFW	157
Правила firewall	158
Переменные	159
События	164
Преобразование правил	166
Брандмауэр	166
Настройка службы utm5_rfw	167
Конфигурационный файл	168
Синхронизация правил	170
12 UTM 5 Dynashape	173
Введение	173
Схема работы	173
Параметры RADIUS	174
13 UTM 5 Urfaclient	177
Предупреждение	177
Введение	177
Схема	178
Допустимые теги	178
URFA-скрипт	180
Допустимые теги	180
Утилита utm5_urfaclient	183
Конфигурационный файл	184
Примеры работы	185
14 Импорт данных	187
Интерфейс операции	187
Схема XML-файла	187
Элемент direction	189
Элемент zone	189
Элемент user	189
Пример XML-файла	192
15 Модуль дилера	195
Введение	195

Создание дилера	195
Интерфейс дилера	196
Установка и запуск	196
Пользователи	197
Отчёты	199
Дополнительно	199
О программе	199
16 Модуль кассира - - - - -	201
Введение	201
Создание кассира	201
Интерфейс кассира	202
Установка и запуск	202
Внести платеж	203
Отчет	203
Альтернативный интерфейс	204
Установка и запуск	204
Пользователи	205
Платежи	206
17 Утилита utm5_tray - - - - -	207
Установка и запуск	207
Разделы интерфейса	208
Основное	208
Отчёты	209
Платежи	210
Услуги	210
Сообщения	210
Лицевые счета	210
Тарифы	210
Подключение	210
Иконка в трее	211
18 Web-интерфейс - - - - -	213
Установка	213
Вход в систему	213
Разделы интерфейса	214
Общие	214

Сообщения	215
Отчеты	215
Тарифы и услуги	215
Платежи	216
Выход	216
Конфигурационные файлы	216
Общий	216
Платежные системы	217
Базовый интерфейс	217
Вход в систему	217
Разделы интерфейса	218
Конфигурационный файл	219

19 Модуль hotspot- - - - -221

20 Модуль IP-телефонии - - - - -223

Термины	223
Алгоритм работы	224
Схема организации сети	225

21 Автоматическая регистрация - - - - -229

Гостевой доступ	229
Доступ с автоматической регистрацией	230

22 Работа с электронной почтой - - - - -233

23 Обслуживание системы- - - - -235

Резервное копирование БД	235
Верификация целостности БД	235
Архивация таблиц списаний	236

24 Вспомогательные утилиты - - - - -239

Генератор статистики по протоколу NetFlow	239
Генератор статистики по протоколу RADIUS	239
Утилита get_nf_direct	240

25 Контрольные примеры - - - - -243

Контрольный пример для передачи трафика	243
Контрольный пример для коммутируемого доступа	245

Контрольный пример для телефонии	247
26 Платёжные системы - - - - -	253
Введение	253
Схема работы	255
Установка	262
Установка базового модуля	262
Установка дополнительных модулей	263
Дополнительные сведения по установке	264
Активация сертификата	266
Установка центра управления	266
Настройка	267
Конфигурирование серверной части	267
Конфигурирование брандмауэра	267
Запуск серверной части	268
GNU/Linux	268
FreeBSD	268
Порты	269
Журналирование	269
Утилита <code>utm5_payment_tool</code>	269
Работа с центром управления	270
Профили	271
Система	273
Настройка внешних платёжных систем	277
Настройка операции	281
Отчет по платежам	285
27 Платёжные системы v.2 - - - - -	291
Введение	291
Установка	291
Установка центра управления	292
Настройка	293
Дополнительные параметры	294
Запуск серверной части	295
Работа с центром управления	295
Настройки	296
Отчет по запросам	298

Система 299

28 Интеграция с 1С:Предприятие - - - - -301

Введение301

Установка302

Модуль интеграции в интерфейсе администратора302

Пример работы304

29 Приложения - - - - -309

Способы шейпирования трафика309

 Параметры RADIUS 310

 Внешние скрипты 311

Переменные шаблонов314

 Переменные 314

 Типы шаблонов 319

 Типы подшаблонов 319

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

Настоящее лицензионное соглашение (далее <соглашение>) является юридическим соглашением, заключаемым между Вами (физическим или юридическим лицом, далее <пользователь>) и ЗАО <НетАП> (далее <компания NetUP>), относительно указанного выше программного продукта компании, включающего в себя программное обеспечение, записанное на соответствующих носителях, любые печатные материалы и любую <встроенную> или <электронную> документацию (далее <продукт>).

1. Объем лицензии.
 - 1.1. Единичный комплект продукта может быть использован для инсталляции 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. Компания NetUP или ее поставщики гарантируют замену некачественных оптических, магнитных или иных носителей, на которых поставляется продукт для инсталляции. Права пользователя и услуги, обеспеченные гарантийными обязательствами, предоставляются только зарегистрированным пользователям.
3. Настоящая лицензия относится также к обновлениям и добавлениям исходного продукта, предоставляемым компанией NetUP, если иное не указано в документах, сопровождающих обновление или добавление.
4. Продукт разрешается переносить на другую рабочую станцию. Первоначальный пользователь продукта имеет право одновременной передачи его другому лицу. Такая передача должна включать все составные части: носители и печатные материалы, настоящее соглашение и сертификат подлинности, если таковой имеется. Запрещается предоставлять продукт в прокат, в аренду или во временное пользование.
5. 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.
6. Компания вправе прекратить действие настоящего соглашения при несоблюдении пользователем его положений и условий. В этом случае пользователь обязан уничтожить все имеющиеся у него копии продукта и его составных частей.
7. Пользователю необходимо быть согласным с тем, что компания вправе собирать и использовать по своему усмотрению технические сведения, сообщаемые пользователем службе технической поддержки компании.

8. В наибольшей степени, допускаемой применимым законодательством, ни при каких обстоятельствах компания NetUP и её поставщики не несут ответственность 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.
9. Настоящее соглашение вступает в силу с момента установки продукта. Настоящее соглашение действует в течение неограниченного срока, за исключением случая передачи прав на использование продукта, предусмотренного п. 4 настоящего соглашения.
10. 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.
11. Внедрение и техническая поддержка продукта осуществляются компанией на основании отдельно заключаемого договора с пользователем.

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Основные функции системы

Биллинговая система (автоматизированная система расчётов) UTM 5 компании НетАП является полноценным решением для организации автоматического расчёта операторов связи с абонентами за предоставляемые услуги. Базовый модуль системы поддерживает обчёт выделенных линий. Помимо этого, система позволяет создавать и вести учёт как периодических, так и разовых услуг. При использовании дополнительных модулей система может обчислять услуги IP-телефонии, коммутируемого доступа с учётом стоимости времени и беспроводного доступа к сети (хотспот).

Основные объекты системы (пользователи, услуги, тарифные планы и т.д.), а также их характеристики перечислены в главе **Базовые объекты системы** на стр. 23. Интерфейс администрирования описан в главе **Интерфейс администратора** на стр. 37. Примеры работы с системой приведены в главе **С чего начать** на стр. 103.

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

Система UTM 5 поддерживает ведение справочника клиентов, справочника банков, справочника маршрутизаторов и брандмауэров, справочника зон IP-адресов, справочника подключённых домов, справочника предоставляемых услуг и других справочников.

Настоящая версия системы UTM создавалась с учётом опыта работы и пожеланий пользователей предыдущих версий программы. Для удобства работы программа администрирования выполнена в виде графического совместимого с любой платформой 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 пользовательский и администраторский интерфейс системы можно перевести 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 Internet. Использование технологии XML и шаблонов при создании клиентского интерфейса позволяет администратору системы самостоятельно менять внешний вид интерфейса без ущерба его функциональности.

Использование в системе такого понятия, как “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 самым различным признакам: сети источника и получателя, порты источника и получателя, тип службы (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 UTM 5 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 Internet 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 биллингом может быть установлен как внутри локальной сети, так и вне неё (например, в головном офисе, доступном через интернет). Сбор статистики о трафике и управление маршрутизаторами производится удалённо.



Рис. 1. Работа UTM в сети с аппаратным маршрутизатором.

- Локальная сеть подключена к Internet через коммутатор или аппаратный маршрутизатор, не поддерживающий сбор статистики.

В данном случае сервер устанавливается в сегмент локальной сети так, чтобы весь трафик, подлежащий учёту, был доступен серверу на уровне пакетов IP. Например, между коммутатором и локальной сетью включается концентратор (хаб), к порту которого подключается сервер. При работе сервер перехватывает все пакеты, идущие из локальной сети к коммутатору и обратно, анализирует их заголовки и обрабатывает полученную информацию.

- 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, обчёт спутниковых каналов, либо произвольная комбинация приведенных выше способов подключений.

- Клиент подключается к интернету посредством коммутируемого доступа

В данном случае сервером доступа может быть как 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.

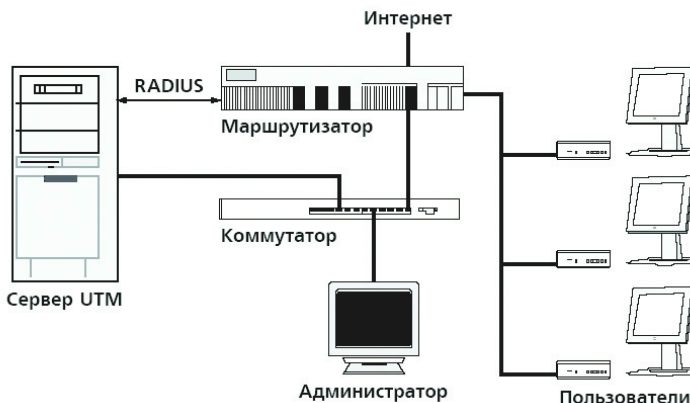


Рис. 2. Работа UTM в сети коммутируемого доступа.

- Клиент подключается к интернету по технологии Wi-Fi

Система поддерживает учёт услуг беспроводного доступа по технологии Wi-Fi, широко известных также как хотспот. 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. 119. Кроме ядра, на сервере могут выполняться вспомогательные утилиты, отвечающие за работу по протоколу RADIUS (см. **UTM 5 RADIUS** на стр. 133), импорт текстовых лог-файлов (см. **UTM 5 Unif** на стр. 149), низкоуровневые операции по протоколу URFA (см. **UTM 5 Urfacient** на стр. 177), взаимодействие с платёжными системами (см. **Платёжные системы** на стр. 253), и формирование веб-интерфейса пользователя.

Интерфейс администратора (см. **Интерфейс администратора** на стр. 37) представляет собой Java-приложение, устанавливаемое на рабочую станцию администратора и позволяющее настраивать систему и управлять ею. Это приложение является платформенно-независимым и может исполняться под управлением любой ОС: Windows, Linux, FreeBSD.

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

Кроме описанных интерфейсов, ядро может взаимодействовать с различными маршрутизаторами и поставщиками информации о трафике, а также по протоколу NXT работать с внешними приложениями (см. **Интеграция с 1С:Предприятие** на стр. 301).

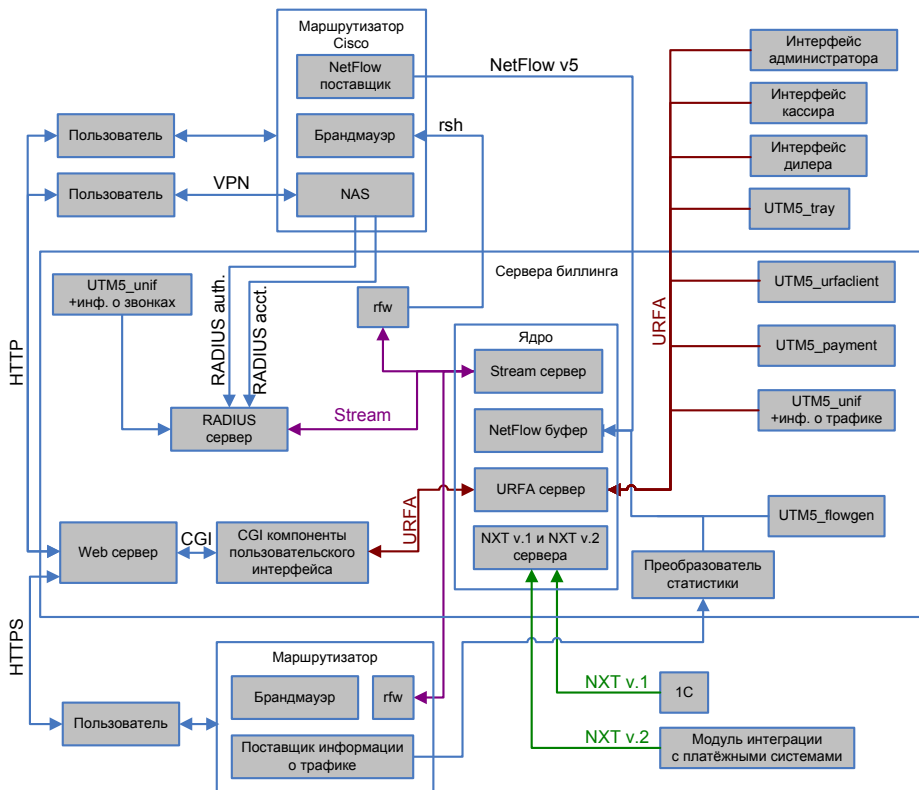


Рис. 3. Схема работы базового модуля ядра с внешним окружением.

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, пользователю позволяет начать обмен данными. В противном случае система дает отказ 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 после некоторого времени 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.

Механизм liburfa

Существует механизм, позволяющий ядру UTM 5 подгружать и выгружать отдельные динамические библиотеки, разработанные специально с учётом этой возможности. Библиотеки могут включать обработчики различных urfa-функций и событий, а также модули ядра.



Сборка подгружаемых библиотек обязана совпадать со сборкой ядра. При несовпадении номера сборки библиотека не будет загружена; при загрузке несовместимой сборки с совпадающим номером возможно непредсказуемое поведение.

При запуске ядра происходит загрузка библиотек, пути к которым прописаны в качестве значений параметра `urfa_lib_file` конфигурационного файла ядра (данный параметр допускает указание множественных значений):

```
urfa_lib_file=<путь к библиотеке>
```

Путь к библиотекам может указываться как абсолютный или относительный. Абсолютный путь на unix-системах по умолчанию выглядит как `/netup/utm5/lib/NAME`. Относительный путь в сборке UTM 5 под Win32 указывается от директории установки (`liburfa\NAME`), а на остальных платформах – относительно директории, из которой запускается ядро. Загружая конкретную библиотеку, следует подставить вместо `NAME` её название, приведённое в соответствующем разделе данного руководства.

Библиотека также может быть загружена посредством интерфейса администратора (**Дополнительно: Плагины**, кнопка **Загрузить**). В этом случае она остаётся в памяти до перезагрузки ядра.

В случае сбоя при проверке лицензий библиотека не будет подгружена.

В случае, если в момент выгрузки библиотеки кто-то работает с ней, операция выгрузки завершится неудачей. Однако все функции этой библиотеки будут помечены как удаленные, и в дальнейшем все вызовы к ним не будут успешными. В тот момент, когда последняя ссылка на функции будет удалена (сессия закрыта), библиотеку можно окончательно выгрузить. Постоянные библиотеки выгружать нельзя, при попытке их выгрузить будет возвращена ошибка и на их работе это никак не скажется.

Разграничение прав

В системе пользователи делятся на три категории: конечные пользователи (клиенты, абоненты), дилеры, и администраторы (системные пользователи). В зависимости от типа пользователя, у него 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.

Журналирование

Если какому-либо компоненту системы необходимо записать сообщение в журнал, он обращается к модулю журналирования и передает ему уровень 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
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, после записи события в файл, модуль проверяет размер файла не 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 Time Stamp. 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.

ВВЕДЕНИЕ

Назначение документа

Руководство предназначено для системных администраторов организаций, оказывающих услуги интернет-соединения и телефонии и использующих биллинговую систему UTM 5 компании НетАП. Описано устройство системы UTM 5 версии 5.2.1-008, 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.

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 устройства в сети.
- **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.

БАЗОВЫЕ ОБЪЕКТЫ СИСТЕМЫ

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.

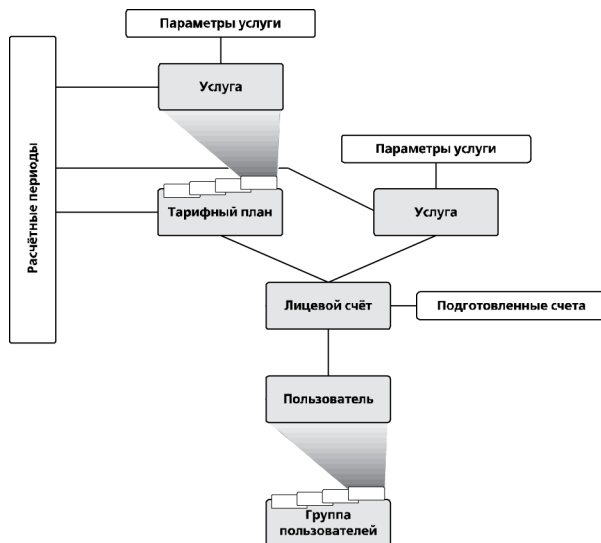


Рис. 4. Соотношение базовых объектов системы.

Объекты, непосредственно влияющие на работу системы:

- **Классы трафика** (стр. 26);
- **Телефонные зоны**;
- **Телефонные направления**;
- **Временные диапазоны** (стр. 33).

Объекты, оказывающие опосредованное влияние:

- **Тарифные планы** (стр. 28);
- **Расчётные периоды** (стр. 27);
- **Услуги** (стр. 29);
- **Валюты** (стр. 33).

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 UTM 5. С пользователями можно выполнять широкий круг операций: назначать услуги, выставлять счета, совершать платежи, просматривать статистику и т.д.

Пользователи могут объединяться в группы. У каждого пользователя имеется один или несколько лицевого счета, 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. 26).

Интерфейс работы с пользователями описан в разделе **Интерфейс администратора: Пользователи** на стр. 40. Групповые операции описаны в разделе **Интерфейс администратора: Группы** на стр. 45. Создание пользователей и прочие операции с ними описаны в примере **Создание пользователя** на стр. 107 и 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.

Лицевой счёт может быть заблокирован, что приводит к приостановке предоставления всех связанных с ним услуг. Блокировка может быть системная (т.е. вводимая системой автоматически при недостатке средств на счёте или при превышении квоты) или административная (вводимая вручную в интерфейсе администратора).

Для блокировки система может установить дополнительно несколько флагов. Флаг **Пересчитывать абонентскую плату** определяет, должна ли при блокировке продолжать взиматься абонентская плата за периодические услуги. Флаг **Пересчитывать трафик** определяет, должен ли во время блокировки уменьшаться prepaid трафик. Оба флага применимы в любой комбинации к блокировке любого типа.

Все возможные типы блокировки с учётом флагов перечислены ниже:

Тип	Значение
0	Лицевой счёт не заблокирован
16	Присутствует системная блокировка

Тип	Значение
48	Присутствует системная блокировка с установленным флагом Пересчитывать абонентскую плату
80	Присутствует системная блокировка с установленным флагом Пересчитывать трафик
112	Присутствует системная блокировка с установленными флагами Пересчитывать абонентскую плату и Пересчитывать трафик
256	Присутствует административная блокировка
768	Присутствует административная блокировка с установленным флагом Пересчитывать абонентскую плату
1280	Присутствует административная блокировка с установленным флагом Пересчитывать трафик
1792	Присутствует административная блокировка с установленными флагами Пересчитывать абонентскую плату и Пересчитывать трафик
4112	Присутствует системная блокировка по квоте
4144	Присутствует системная блокировка по квоте с установленным флагом Пересчитывать абонентскую плату
4176	Присутствует системная блокировка по квоте с установленным флагом Пересчитывать трафик
4208	Присутствует системная блокировка по квоте с установленными флагами Пересчитывать абонентскую плату и Пересчитывать трафик

Работа с лицевыми счетами в интерфейсе администратора производится на странице свойств пользователя (см. **Тарификация: Лицевые счета** на стр. 43). Создание лицевых счетов описано в примере **Создание лицевого счёта** на стр. 108.

Системные пользователи

Системные пользователи – особый класс пользователей, имеющих доступ к администрированию системы через центр управления UTM. Отличительной особенностью системных пользователей является отрицательный идентификатор. Обычный пользователь не может в то же время 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 сервер RADIUS.
- **rfw** – учётная запись демона gfw.

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. 45.

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, членом которых он является. 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. 46.

Карты оплаты

Система поддерживает работу с картами оплаты, которые могут активироваться пользователями в web-интерфейсе (см. **Web-интерфейс** на стр. 213) или приложении `utm5_tray` (см. **Утилиты utm5_tray** на стр. 207). 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 `card_user_prefix`, см. **Ядро системы: Интерфейсные параметры** на стр. 125), а вместо `NUM` – номер карты. Тарифный план карточного пользователя, а также некоторые другие его свойства задаются администратором заранее при создании карт оплаты. Если к данной карте привязан тарифный план, тогда к основному лицевого счету пользователя подключатся услуги из этого тарифного плана. Если у карты задан срок действия, то её баланс поступает на счёт пользователя в виде сгорающего платежа (см. **Платежи** на стр. 34) 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.

Для работы с карточными пользователями в UTM 5 должна быть загружена библиотека `utm5_core/liburfa-card.so` (в сборке UTM 5 под Win32 – `liburfa-card.dll`). Способы загрузки см. в разделе **Описание системы: Механизм liburfa** на стр. 18.

Интерфейс работы с карточными пользователями описан в разделе **Интерфейс администратора: Карточные пользователи** на стр. 44. Создание карт оплаты описано в разделе **Интерфейс администратора: Пул карт оплаты** на стр. 47.

Классы трафика

Класс трафика – маркер, определяющий принадлежность трафика к определённой категории. 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 с установленной опцией **Пропустить**;
- время поступления информации о трафике входит в указанный для класса трафика временной диапазон, если таковой установлен.

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 или отсутствие таковой 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 указанными в свойствах подкласса параметрами;
- 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. 51.

Расчётные периоды

Расчётный период – это период времени, в течение которого производятся периодические действия, определенные бизнес-логикой системы, например, удержание средств с лицевых счетов 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 в случае необходимости осуществляются следующие действия:

- дописание 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. **UTM 5 Dynashape** на стр. 173): отправление 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. 54.

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. 50. Связь лицевого счёта с тарифными планами осуществляется посредством *тарифных связей* (см. пример **Создание тарифной связи** на стр. 111).

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 В (см. **Рис. 5**).



Рис. 5. Смена тарифного плана.

Услуги

Услуга – базовый объект системы, определяющий правила тарификации.

Интерфейс работы с услугами описан в разделе **Интерфейс администратора: Услуги** на стр. **55**. Связь пользователя с услугами осуществляется посредством *сервисных связей* (см. пример **Создание сервисной связки** на стр. **110**). Сервисные связки могут создаваться по одной, или же 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 коммутируемого доступа

Тип	Значение
6	Услуга телефонии

Для каждого типа услуг существуют свои специфические параметры, которые рассматриваются при описании соответствующих типов услуг (см. **Типы услуг** на стр. 32). 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 UTM 5 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

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

Виды услуг

Обычная услуга

Обычные услуги создаются в 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);
- нельзя установить дату начала действия услуги (устанавливается в свойствах тарифного плана);
- нельзя установить дату окончания действия услуги (также устанавливается в свойствах тарифного плана).

Специфичным параметром, отличающим данный вид услуги от обычной услуги, является опция **Подключать услугу по умолчанию**. Если данная опция установлена, 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. 60.

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 одновременных 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 связи. Одновременно со списанием средств может быть назначено удаление пользователя из заданной группы.

Интерфейс создания услуги см. в разделе **Разовая услуга** на стр. 55, а соответствующей сервисной связи – в разделе **Сервисная связка разовой услуги** на стр. 88.

Периодическая услуга

Периодическая услуга предназначена для периодических списаний с лицевого счёта абонента. Списания могут происходить в начале расчётного периода, в конце, или порциями в течение всего периода. Стоимость, списываемая в начальном расчётном периоде, может быть перерасчитана в зависимости от указанных при создании сервисной связи параметров, 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. 56, а соответствующей сервисной связи – в разделе **Сервисная связка периодической услуги** на стр. 88.

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. 57, а соответствующей сервисной связи – в разделе **Сервисная связка услуги передачи трафика** на стр. 89.

Услуга hotspot

Услуга hotspot предназначена для организации hotspot-доступа с тарификацией по времени, используя авторизацию пользователей только с помощью стандартного web-интерфейса системы, входящего в поставку. Стоимость соединения может быть задана разной для разных временных диапазонов.

Интерфейс создания услуги см. в разделе **Услуга hotspot** на стр. 58, а соответствующей сервисной связи – в разделе **Сервисная связка услуги hotspot** на стр. 90.

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** на стр. 59, а соответствующей сервисной связки – в разделе **Сервисная связка услуги коммутируемого доступа** на стр. 90.

Услуга телефонии

Услуга телефонии предназначена для тарификации телефонных звонков. Стоимость звонка может быть задана разной для разных временных диапазонов. Звонок может включать бесплатный начальный период. Вызывающий 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. 91.

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.

Валюты

Валюта – денежная единица системы. NetUP UTM 5 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 функционирования 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. 62.

За каждым абонентом закреплена валюта, в которой будут происходить операции взаиморасчетов между провайдером и абонентом. По умолчанию закреплённая валюта абонента определяется значением системного параметра `system_currency` (см. **Интерфейс администратора: Список параметров** на стр. 71). NetUP UTM 5 поддерживает смену закреплённой за абонентом валюты в любой момент времени на любую другую, зарегист-

рированную в системе. В результате смены валюты все счета на оплату услуг будут отображаться во вновь выбранной валюте, независимо от того, были ли они сгенерированы системой до момента смены валюты или же после.

Управление закреплённой валютой абонента описано в пункте **Пользователь: Другое** на стр. 42.

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 UTM, 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.

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

Существует возможность указать в свойствах платежа флаг **Включить Internet**, чтобы включить интернет для пользователя, если его баланс после проведения платежа окажется положительным.

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

Имеется возможность вносить платежи с 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.

Интерфейс ввода платежей описан в разделе **Интерфейс администратора: Внести платеж** на стр. 84.

Откат платежа

В системе UTM 5 реализована функция отката платежа. Операция отката платежа производится администратором или оператором системы UTM 5 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 отчете по платежам, см. **Интерфейс администратора: Отчет по платежам** на стр. 67.

Документы

Система позволяет формировать следующие виды документов:

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

Документы генерируются на основе шаблонов (см. **Настройки: Шаблоны документов** на стр. 75). Пользовательские договора хранятся в системе по отдельности, т.е. каждый сформированный договор после создания доступен через интерфейс администратора и может быть изменён согласно индивидуальным требованиям (см. **Пользователь: Договор** на стр. 42). Все остальные документы (памятки, счета и т. д.) генерируются из шаблонов полностью автоматически, непосредственно перед использованием.

Счета

Счета за услуги доступны через отчёт по счетам (см. **Отчеты: Счета** на стр. 69). Счета можно выставлять вручную и автоматически. При ручном выставлении счёта баланс пользователя не изменяется.

Счет 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 у соответствующего лицевого счёта пользователя выставлен параметр **Работа по предоплате** (см. **Пользователь: Основные параметры** на стр. 42), а 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 расчётным периодам. Новые услуги, подключённые в течение текущего периода, не участвуют в агрегации, если у лицевого счёта выставлен 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.

ИНТЕРФЕЙС АДМИНИСТРАТОРА

Центр управления UTM 5 – программа, с помощью которой производится управление учётными записями и настройками биллинговой системы. Примеры работы с центром управления описаны в главе **С чего начать** на стр. 103.

Для работы центра управления UTM 5 должны быть загружены библиотеки `utm5_core/liburfa-std.so` и `utm5_core/liburfa-utils.so` (в сборке UTM 5 под Win32, соответственно – `liburfa-std.dll` и `liburfa-utils.dll`). Способы загрузки см. в разделе **Описание системы: Механизм liburfa** на стр. 18.



Версия интерфейса должна совпадать с версией ядра UTM 5. 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. 39). Основные страницы интерфейса доступны с помощью ссылок на левой панели, объединённых в следующие сворачиваемые группы:

- **Пользователи и группы** (стр. 40);
- **Сообщения** (стр. 49);
- **Тарификация** (стр. 50);
- **Справочники** (стр. 62);
- **Отчеты** (стр. 64);
- **Настройки** (стр. 71);
- **Интерфейсы** (стр. 79);
- **Дополнительно** (стр. 83);
- **1С** (стр. 83) – присутствует при наличии модуля интеграции с 1С;
- **О программе** (стр. 84).

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

Страницы, не вызываемые непосредственно с левой панели или стандартными кнопками **Добавить** и **Редактировать** с основных страниц, описаны в разделе **Прочие страницы** (стр. 84).

Запущенная программа отображается иконкой в системном трее (см. **Иконка в трее** на стр. 92).

Меню

Ниже описано назначение пунктов меню верхнего уровня.

Система

- **Переподключиться** – останавливает центр управления и открывает окно подключения (см. **С чего начать: Установка и запуск** на стр. 103).
- **Импорт** – открывает окно импорта (см. **Импорт 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. 40);
 - **TurnInternetOn** – значение по умолчанию флага подключения Интернет для создаваемых лицевого счетов;
 - **CSVSeparator** – выбор символа-разделителя для экспортируемых файлов CSV (варианты: запятая или точка с запятой);
 - **NotVPN** – значение по умолчанию флага **Не VPN** для создаваемых IP-групп;
 - **DoNotAffectFW** – значение по умолчанию флага **Не применять правила firewall** для создаваемых IP-групп;
 - **RecalcAbonPeriodicSL** – значение по умолчанию флага **Пересчитывать абонентскую плату** для создаваемых сервисных связей периодических услуг;
 - **RecalcAbonHotspotSL** – то же самое для услуг hotspot;
 - **RecalcAbonTelSL** – то же самое для услуг телефонии;
 - **RecalcAbonDialupSL** – то же самое для услуг коммутируемого доступа;
 - **RecalcAbonIPSL** – то же самое для услуг передачи IP-трафика;
 - **RecalcTrafficIPSL** – значение по умолчанию флага **Пересчитывать предоплаченный трафик** для создаваемых сервисных связей услуг передачи IP-трафика;
 - **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;
 - **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 типовых действий.
- **Сообщения** – позволяет настроить опции предпросмотра сообщений (см. **Сообщения** на стр. 49).
- **Временная зона** – позволяет выбрать часовой пояс из выпадающего списка.



При установке UTM 5 часовой пояс автоматически берётся из настроек операционной системы.

Помощь

- **О программе** – выводит информацию о версии программы.

Общие принципы

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

Нажатие правой кнопкой мыши на списках вызывает контекстное меню, содержащее команды: **Редактировать**, **Удалить** (если это допускается полномочиями пользователя), **Обновить**, **Столбцы**, а на некоторых страницах также 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**). Как правило, настройки по умолчанию 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 предназначению данной страницы и допускается полномочиями пользователя. В случае недостаточных полномочий некоторые кнопки могут быть отключены. Если пользователь имеет только права просмотра, кнопка **Редактировать** заменяется на **Просмотреть**. Как правило, для добавления или изменения элемента открываются специальные интерфейсные окна.

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

Верхнее меню (см. **Меню** на стр. 38), 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 UTM 5 фокус перемещается на всплывающее окно переподключения.






Пользователи и группы

Пользователи

На странице **Пользователи** приведён сводный список пользователей (см. **Базовые объекты системы: Пользователи** на стр. 24), содержащий следующую информацию о клиентах:

- **Логин** – логин пользователя в системе.
- **ID** – идентификатор пользователя.
- **Наименование** – полное имя или название организации.
- **Основной лицевой счёт** – номер основного лицевого счёта пользователя.
- **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  **Добавить** открывает окно добавления пользователя (см. **Добавление пользователя** на стр. 41).
- Кнопка  **Редактировать** открывает окно свойств пользователя. В окне имеется ряд страниц, доступных с помощью ссылок на левой панели, которые сгруппированы в следующие сворачиваемые группы: **Пользователь** (стр. 42), **Тарификация** (стр. 43) и **Отчеты** (стр. 44).
- Кнопка  **Удалить** удаляет пользователя, если предварительно удалены все ассоциированные с ним сервисные и тарифные связи. В противном случае выдаётся сообщение об ошибке.
- Кнопка  **Поиск** открывает окно поиска (см. **Поиск пользователей** на стр. 85).
- Кнопка  **Внести платеж** открывает окно внесения платежа (см. **Внести платеж** на стр. 84).

Контекстное меню списка пользователей позволяет быстро проделать с выбранным пользователем следующие операции:

- Включить Интернет;
- Выключить Интернет;

- Внести платеж.

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

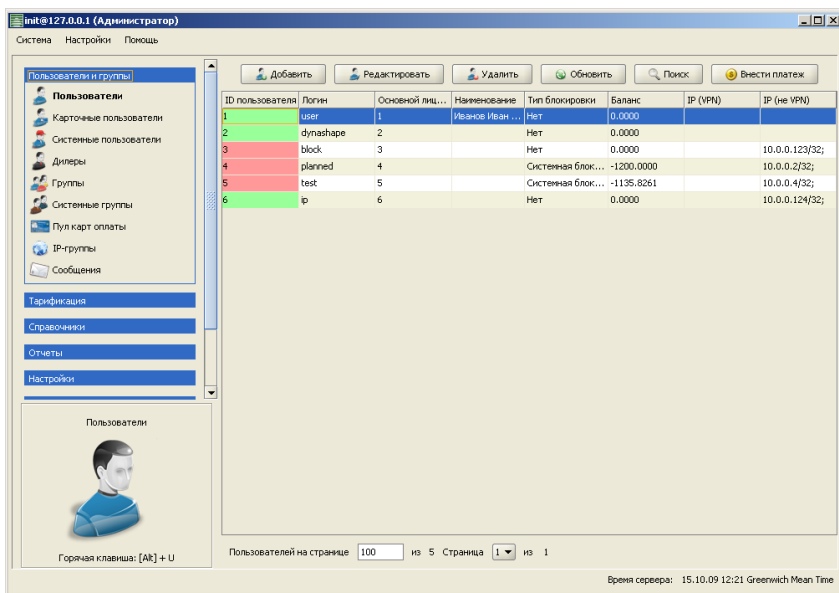


Рис. 6. Список пользователей.

Добавление пользователя

Окно добавления пользователя подразделяется на следующие страницы:

- **Основные параметры** – логин, наименование, пароль и параметр **Работать по предплате**. 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. 207 и **Web-интерфейс** на стр. 213).

- **Дополнительные параметры** – паспортные данные и банковские параметры, а также дополнительно заведённые параметры пользователя (см. **Настройки: Дополнительные параметры** на стр. 71).
- **Контакты** – персональные данные (адрес, телефон, e-mail) контактного лица.
- **Другое** – прочие параметры, ассоциированные с данным пользователем (адрес и порт удалённого коммутатора; закреплённая валюта пользователя).

Пользователь

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

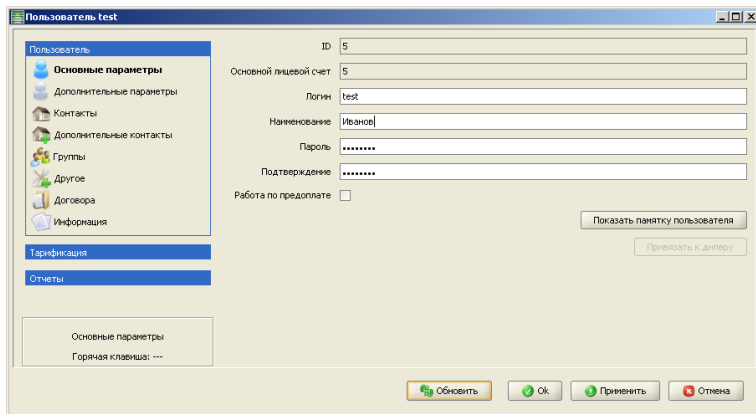


Рис. 7. Окно свойств пользователя.

- **Основные параметры** – логин, наименование, пароль и следующие элементы:
 - параметр **Работа по предоплате** (если отмечен, счета за периодические услуги выставляются пользователю 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 какому-нибудь из существующих дилеров (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. **Настройки: Дополнительные параметры** на стр. 71). Банковские параметры могут быть заполнены автоматически при связывании пользователя с банком (см. **Список банков** на стр. 64).
- **Контакты** – персональные данные (адрес, телефон, e-mail) контактного лица. Адрес может быть заполнен автоматически при связывании пользователя с домом (см. **Дома** на стр. 63).
Также на этой странице находится флаг **Высылать счета по email**, активируемый при вводе e-mail.
- **Дополнительные контакты** – список данных дополнительных контактных лиц.
- **Группы** – группы, в которые входит данный пользователь, с возможностью добавления в группы и удаления из них.
- **Другое** – прочие параметры, ассоциированные с данным пользователем (адрес и порт удалённого коммутатора; закреплённая валюта пользователя).
- **Договора** – список договоров для данного пользователя, с возможностью редактирования, добавления, удаления, и подписания. Первоначально договора создаются на

основе шаблонов (см. **Шаблоны документов** на стр. 75), но могут быть отредактированы произвольным образом. После подписания договор невозможно ни редактировать, ни удалять.

- **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 вноса платежей.

Редактирование и добавление производится в открываемом окне свойств лицевого счета (см. **Лицевой счет** на стр. 86).

Использование описано в примерах **Создание лицевого счёта** на стр. 108 и **Удаление дополнительного лицевого счёта** на стр. 109.



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

- **Сервисные связи** – список сервисных связей данного пользователя с интерфейсом для добавления, изменения и удаления, а также со следующими элементами:
 - **Предоплаченный трафик** – настройка предоплаченного трафика (активируется, когда в списке выбрана сервисная связка услуги передачи IP-трафика);
 - **Установка RADIUS атрибутов** – ввод RADIUS-атрибутов для выбранной сервисной связки;
 - **Выбор счета** – выпадающий список для выбора одного из лицевых счетов пользователя.

Редактирование и добавление производится в открываемом окне свойств сервисной связки (см. **Сервисная связка** на стр. 88).

Использование описано в примере **Создание сервисной связки** на стр. 110.

- **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 открываемом окне свойств тарифной связки (см. **Тарифная связка** на стр. 87).

Использование описано в примере **Создание тарифной связки** на стр. 111.

- **Технические параметры** – произвольные параметры, ассоциированные с лицевым счетом данного пользователя.

Отчеты

Группа страниц **Отчеты** в окне свойств пользователя содержит интерфейс формирования отчетов для выбранного пользователя. Отдельные виды отчетов расположены на отдельных страницах. Интерфейс идентичен таковому на страницах общих отчетов (см. **Отчеты** на стр. 64), за исключением следующих деталей:


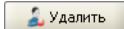
- Отсутствует возможность выбора группы;
- На всех страницах, за исключением отчетов типа **Детальный трафик**, **Графические отчеты** и **Изменения пользователей**, имеется выпадающий список, позволяющий выбрать для формирования отчета один из лицевых счетов пользователя, или все счета.
- На странице отчета по счетам (см. **Счета**) присутствует кнопка **Новый счет**.



Присутствуют следующие виды отчетов:

- **Основной** – отчет начислений и списаний по услугам всех типов.
- **Блокировки** – отчет по блокировкам данного пользователя (тип блокировки, время начала, время окончания).
- **Трафик** – потребление трафика с детализацией по классам.
- **Телефония** – статистика звонков.
- **Dialup и VPN** – статистика dialup соединений.
- **Платежи** – список платежей.
- **Услуги** – список услуг.
- **Детальный трафик** – потребление трафика с полной детализацией (адрес и порт источника и получателя).
- **Счета** – список счетов. Имеется кнопка **Новый счет**, позволяющая сформировать новый счет 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.

Карточные пользователи

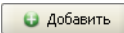

На этой странице перечислены карточные пользователи, сгенерированные автоматически при входе по картам оплаты на странице автоматической регистрации в web-интерфейсе (см. **Web-интерфейс: Вход в систему** на стр. 213). Добавление карточных пользователей вручную не предусмотрено. Страница содержит следующие интерфейсные элементы:

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

- Кнопка  открывает окно внесения платежа (см. **Внести платеж** на стр. 84).
 - Кнопка  удаляет пользователей, связанных с просроченными картами.
- Интерфейс создания карт оплаты описан в разделе **Пул карт оплаты** на стр. 47.

Системные пользователи

На данной странице приведён список системных пользователей (см. **Базовые объекты системы: Системные пользователи** на стр. 25) 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. 46), что определяет его права.

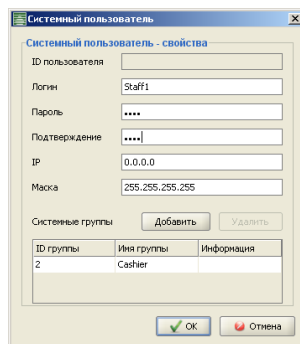
Кнопки  и  открывают окно свойств системного пользователя, содержащее следующие поля ввода:

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



Логины системных пользователей не могут совпадать с usernames обычных пользователей.

- **Пароль** – пароль для входа в систему.
- **IP, маска** – IP-адрес компьютера или подсеть, из которой разрешается доступ пользователю (необязательный параметр).
- **Системные группы** – список системных групп, в которые входит данный пользователь. Изменения, внесённые в список системных групп, вступают в силу только после перезапуска ядра UTM 5.



ID группы	Имя группы	Информация
2	Cashier	

Рис. 8. Добавление системного пользователя

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. **Пользователь: Группы** на стр. 42), а также на странице поиска (см. **Поиск пользователей** на стр. 85).

Возможны следующие групповые операции:

- **Включить Интернет** для всех пользователей в группе;
- **Выключить Интернет** для всех пользователей в группе;
- **Объединить всех заблокированных в группу** (все заблокированные пользователи добавляются к данной группе);
- **Установить тарифный план следующего расчетного периода** для всех пользователей в группе.

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. 45).

Кнопки  и  открывают окно **Системная группа**, содержащее две вкладки: **Обычный** и **Детальный**.

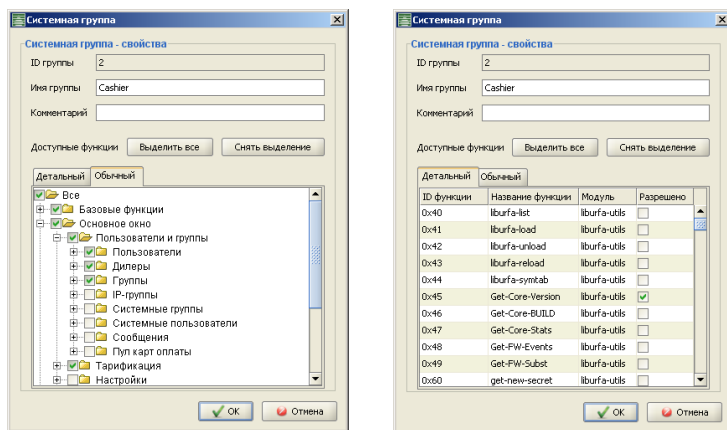


Рис. 9. Окно “Системная группа”.

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

- На вкладке **Обычный** представлен визуальный интерфейс с группировкой функций в иерархическую древовидную структуру по областям приложения и отдельным задачам. Структура сделана избыточной, т. е. низкоуровневые функции могут входить однове-

менно в несколько разделов. При добавлении или снятии разрешения на такие функции появляется окно предупреждения, перечисляющее их другие области применения.


- На вкладке **Детальный** 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. 26), с возможностью добавления и редактирования. Удалить созданный пул невозможно.

Кнопка  **Добавить** открывает окно генерации карт (см. **Генерация карт** на стр. 47). Созданные карты невозможно ни изменить, ни удалить.

Кнопка  **Редактировать** открывает окно свойств пула карт (см. **Редактирование пула** на стр. 48).

Кнопка  **Очистить** удаляет просроченные карты в выбранном пуле.

Кнопка  **Поиск** 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).

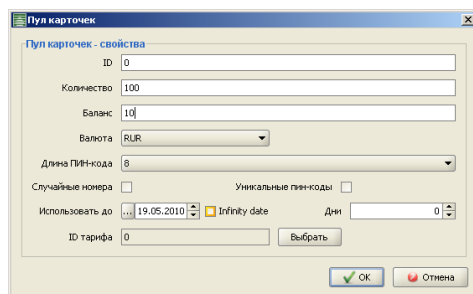


Рис. 10. Окно генерации карт.

- **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).



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, для которых периодическая составляющая стоимости пренебрежима.

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:

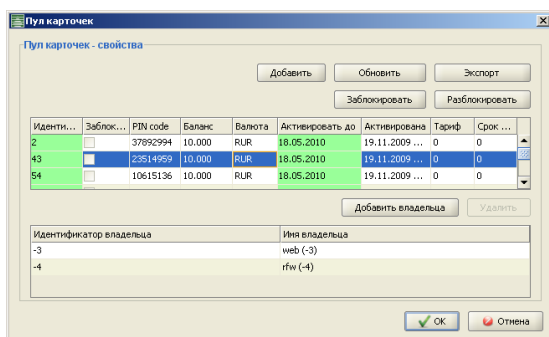


Рис. 11. Свойства пула карт оплаты.

- **Добавить** – открывает окно генерации (см. **Генерация карт** на стр. 47) 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 формата XML или CSV.
- **Зabloкировать** – сменить статус выбранных карт на **Зabloкировано**.
- **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 групп IP-адресов, зарегистрированных в системе.

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. 215) или приложение `utm5_tray` (см. **Утилита `utm5_tray`: Сообщения** на стр. 210).

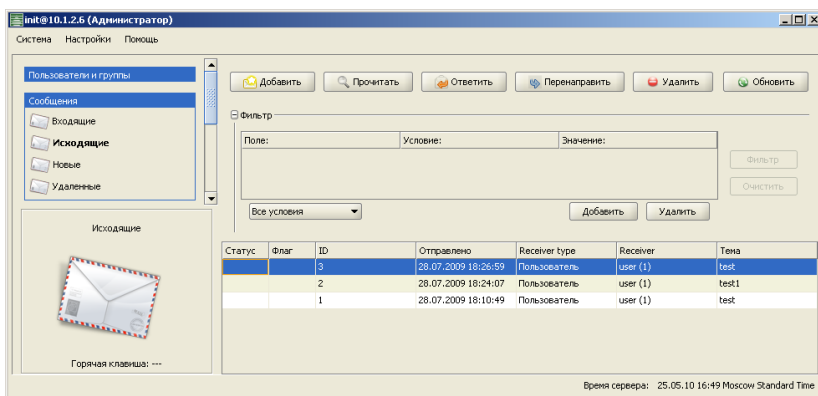


Рис. 12. Страница сообщений.

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. **Настройки: Сообщения** на стр. 39), 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 отдельном открываемом окне поиска, см. **Поиск пользователей** на стр. 85);
- Группа (выбирается из списка);
- Системный пользователь (выбирается из списка);
- Системная группа (выбирается из списка);
- Все пользователи.

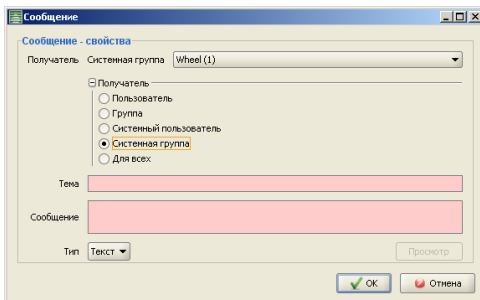


Рис. 13. Новое сообщение.

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. 28). 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  **Добавить** открывает окно создания тарифного плана со следующими полями ввода:

- **Название тарифа** – обязательный параметр.
- **Срок завершения действия** – дата окончания действия тарифного плана и списаний за него (необязательный 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.

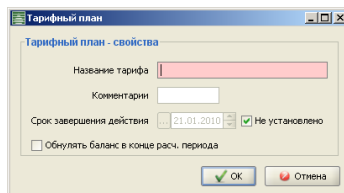

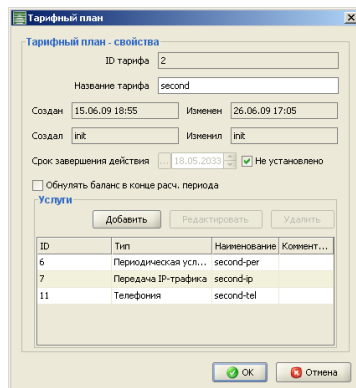


Рис. 14. Создание тарифного плана.

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

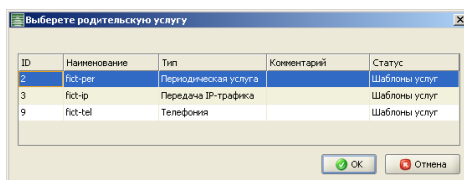
- **Идентификатор тарифа** – присваивается автоматически.
- **Название тарифа** – обязательный параметр.
- **Создан, Изменен** – дата создания и дата последнего изменения тарифного плана.
- **Создал, Изменил** – логин пользователя, создавшего или последним изменившего тарифный план.
- **Срок завершения действия** – дата окончания действия тарифного плана и списаний за него (необязательный 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.
- **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	Наименование	Коммент...
6	Периодическая усл...	second-reg	
7	Передача IP-трафика	second-ip	
11	Телефония	second-tel	

Рис. 15. Свойства тарифного плана.



ID	Наименование	Тип	Комментарий	Статус
2	lct-reg	Периодическая услуга		Шаблоны услуг
3	lct-ip	Передача IP-трафика		Шаблоны услуг
9	lct-tel	Телефония		Шаблоны услуг

Рис. 16. Окно выбора шаблона услуги.

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



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. 26). 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, которые ссылаются на него.

Пример использования см. в разделе **Создание классов трафика** на стр. 105.

Класс трафика обладает следующими параметрами:

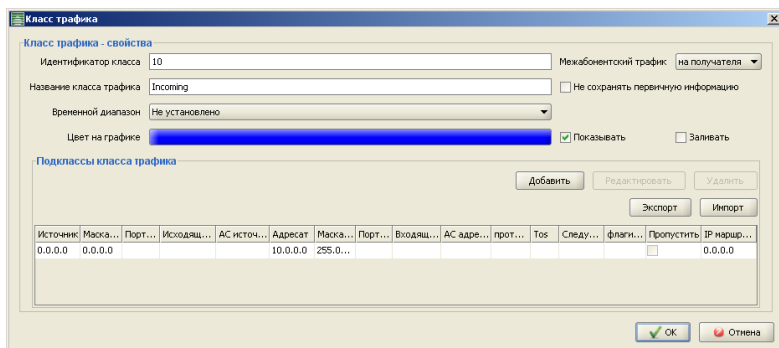


Рис. 17. Добавление класса трафика.

- **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 понадобится (например, локальный трафик). Позволяет уменьшить размер базы данных с детальным трафиком.
- **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 отчетах.
- **Показывать** – определяет, будет ли отображаться трафик данного класса в графических отчетах.
- **Заливать** – определяет тип заливки графика для трафика данного класса в графических отчетах.

Кроме того, на странице свойств класса имеется возможность настроить подклассы трафика для данного класса. Подклассы можно добавлять, редактировать, удалять, экспортировать в CSV или XML-файл, а также импортировать из файла.

Подклассы трафика

Для подкласса трафика приводятся следующие параметры:

- Для источника или адресата:
 - Адрес сети (обязательный параметр);
 - Маска сети (обязательный параметр);
 - Порт;
 - Интерфейс;
 - АС;
- Протокол;
- Следующий маршрутизатор;
- TOS;
- Флаги TCP;
- IP маршрутизатора.

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

Если отмечена опция **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.

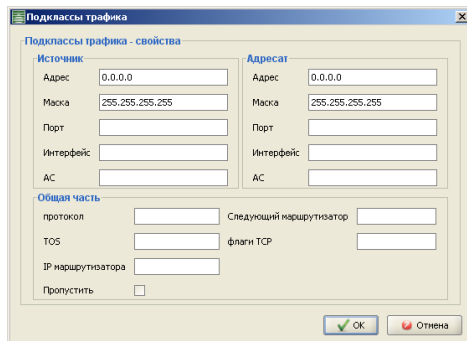


Рис. 18. Добавление подкласса трафика.

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;
- Таблица телефонных направлений.

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

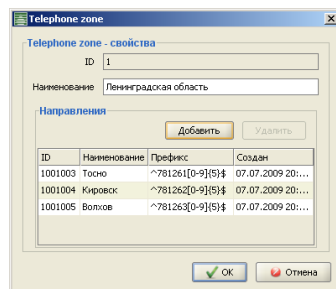


Рис. 19. Телефонная зона.

Телефонные направления

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

Телефонное направление – это множество телефонных номеров. Принадлежность номера к множеству определяется на основе регулярных выражений. Телефонные направления используются для классификации телефонных звонков и их последующей тарификации.

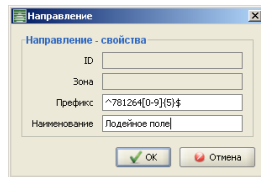


Рис. 20. Телефонное направление.

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).



Каждое направление может входить только в одну зону.

- **Префикс** – регулярное выражение, по которому определяется, в какой город либо страну производится вызов. Регулярное выражение строится в соответствии со стандартом POSIX 1003.2.
- **Наименование** – обязательный параметр.

При проведении поиска все направления сортируются в порядке уменьшения длины префикса, т. е. в самом начале списка оказываются направления с наиболее длинными префиксами. Поиск производится с начала сортированного списка до первого совпадения.

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

Расчетные периоды

На данной странице перечислены зарегистрированные в системе расчетные периоды (см. **Базовые объекты системы: Расчётные периоды** на стр. 27). Имеется возможность добавления и редактирования периодов.

Удалить расчётный период невозможно.

Расчетный период обладает следующими параметрами:

- **Начало** – дата и время начала периода.
- **Тип периода** – тип, принимающий одно из следующих значений:
 - ежедневно;
 - еженедельно;
 - ежемесячно;
 - ежеквартально;
 - ежегодно;
 - другая длина.

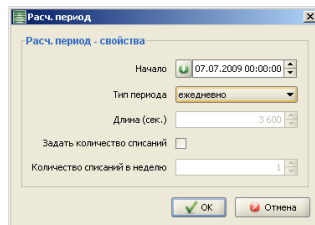


Рис. 21. Расчетный период.


- **Длина (сек.)** – длительность периода. Приводится только для типа **Другая длина**.
- **Задать количество списаний** – если отмечен, позволяет задать количество списаний.
- **Количество списаний в неделю** – количество списаний периодической составляющей стоимости в неделю. Задаётся только при установленной опции **Задать количество списаний**.

При редактировании действующего периода можно менять только дату его окончания.

Услуги

На странице **Услуги** приведён список услуг (см. **Базовые объекты системы: Услуги** на стр. 29) с возможностью добавления, изменения и удаления.

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

При нажатии кнопки  открывается окно свойств услуги (см. ниже) с выбранной страницей **Общие параметры**. В зависимости от выбранного значения в поле **Тип** меняется набор остальных страниц, содержащих параметры услуги.

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

Назначение услуг пользователям производится посредством создания сервисных связей на странице свойств пользователя (см. **Пользователи и группы: Тарификация** на стр. 43).

Разовая услуга

Окно свойств разовой услуги содержит следующие страницы:

- **Общие параметры**. Включает поля:
 - **Наименование** – название услуги.
 - **Комментарий** – произвольный комментарий.
 - **Тип** – выпадающий список для выбора типа услуги.
- **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.

Параметры соответствующей сервисной связки описаны в разделе **Сервисная связка разовой услуги** на стр. 88.

Периодическая услуга

Окно свойств периодической услуги содержит следующие страницы:

- **Общие параметры.** Включает поля:
 - **Наименование** – название услуги.
 - **Комментарий** – произвольный комментарий.
 - **Тип** – выпадающий список для выбора типа услуги.
- **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).
 - **Метод снятия средств** – порядок списания денежных средств с лицевого счета абонента. Возможные значения:
 - * **В начале расчетного периода** – списание средств производится одновременно при создании сервисной связки и при установке системой нового расчетного периода для данной сервисной связки. (Расчетный период указывается в свойствах сервисной связки периодической услуги).
 - * **В конце расчетного периода** – списание средств производится одновременно непосредственно перед закрытием расчетного периода.
 - * **В течение всего расчетного периода** – списание средств производится постепенно в течение всего расчетного периода. Количество списаний определяется параметром **Количество списаний в неделю** расчетного периода, на который ссылается сервисная связка данной услуги, а если он не установлен, то настройками ядра (параметром `fow_discount_per_period`).

Если выбрано постепенное снятие средств, то для услуги на основании её стоимости и длины 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 расчетный период делится на равные интервалы между списаниями. 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 установлено, то списания осуществляются следующим способом. При инициализации сервисной связки, ссылающейся на периодическую услугу с плавным списанием и расчетный период без установленного количества списаний в неделю, расчетный период, на который ссылается данная сервисная связка, делится на `fow_discount_per_period` равных частей (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 расчетный период без установленного количества списаний в неделю. Для каждой такой сервисной связки определяется количество средств, которое должно быть списано. Если разница между значениями превышает значение параметра `discount_barrier`, производится списание необходимой суммы.

- **Время начала** – Дата начала предоставления услуги. Используется только в информационных целях.
- **Время окончания** – Дата окончания предоставления услуги. При наступлении данной даты услуга будет удалена, если на неё не ссылается ни одна сервисная связка. По умолчанию не устанавливается.

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

Параметры соответствующей сервисной связки описаны в разделе **Сервисная связка периодической услуги** на стр. 88.

Услуга передачи трафика

Окно свойств услуги передачи трафика содержит следующие страницы:

- **Общие параметры** – см. **Периодическая услуга** на стр. 56.
- **Параметры услуги** – см. **Периодическая услуга** на стр. 56. Дополнительно содержит параметры:
 - **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.
 - **Динамическая привязка 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 установленные для определенных классов трафика границы количества трафика, используемые для назначения различной стоимости мегабайта трафика в заданных этими границами диапазонах. Цена от данной границы до следующей будет определяться стоимостью, заданной при создании границы. По умолчанию присутствует граница 0 со стоимостью 0.

- **RADIUS атрибуты** – см. **UTM 5 RADIUS** на стр. 133.
- **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 преобладающему классу, т.е. тариф для всего трафика берётся по заданным границам тарификации на основании трафика того класса, которого больше всего.

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.

Настоятельно не рекомендуется использование предоплаченного трафика совместно с группами, т.к. это может привести к некорректной работе системы.



- **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.

Параметры соответствующей сервисной связки описаны в разделе **Сервисная связка услуги передачи трафика** на стр. 89.

Услуга hotspot

Окно свойств услуги hotspot содержит следующие страницы:

- **Общие параметры** – см. **Периодическая услуга** на стр. 56.
- **Параметры услуги** – см. **Периодическая услуга** на стр. 56. 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**. Страница содержит список разрешенных сетей, т.е. сетей, в которые должен попадать IP-адрес абонента при авторизации в web-интерфейсе UTM 5. В противном случае запрос на авторизацию будет отклонен.

- **Стоимость времени** – содержит таблицу стоимости времени соединения в зависимости от временного диапазона.

Параметры соответствующей сервисной связки описаны в разделе **Сервисная связка услуги hotspot** на стр. 90.

Услуга коммутируемого доступа

Окно свойств услуги коммутируемого доступа содержит следующие страницы:

- **Общие параметры** – см. **Периодическая услуга** на стр. 56.
- **Параметры услуги** – см. **Периодическая услуга** на стр. 56. Дополнительно содержит параметры:
 - **Название пула** – имя пула (см. **IP-пулы** на стр. 75), из которого будут выдаваться IP-адреса. Параметры кэшируются UTM 5 RADIUS. В случае, если пул задан в UTM 5, 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 UTM 5 RADIUS.
 - **Префикс логина** – префикс, автоматически добавляемый к логину при создании сервисной связки.
 - **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. **UTM 5 RADIUS** на стр. 133.

Параметры соответствующей сервисной связки описаны в разделе **Сервисная связка услуги коммутируемого доступа** на стр. 90.

Услуга телефонии

Окно свойств услуги телефонии содержит следующие страницы:

- **Общие параметры** – см. **Периодическая услуга** на стр. 56.
- **Параметры услуги** – см. **Периодическая услуга** на стр. 56. Дополнительно содержит параметры:
 - **Бесплатное время** – если длительность звонка меньше данного значения, звонок тарифицируется по нулевой стоимости. 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.
- **Редактор цен.** На странице приводится зависимость стоимости единицы тарификации во внутренних условных единицах от временного диапазона и телефонной зоны.



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 установленные для определенных телефонных направлений и/или телефонных зон границы длительности, используемые для назначения различной стоимости секунды телефонного соединения в заданных этими границами диапазонах. Цена от данной границы до следующей будет определяться стоимостью, заданной при создании границы.
- **RADIUS атрибуты** – см. **UTM 5 RADIUS** на стр. 133.

Параметры соответствующей сервисной связки описаны в разделе **Сервисная связка услуги телефонии** на стр. 91.

Шаблоны услуг

На странице **Шаблоны услуг** приведён список шаблонов услуг (см. **Базовые объекты системы: Шаблоны услуг** на стр. 31) 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. 55), а также опция **Подключать по умолчанию**.



Временные диапазоны

На данной странице перечислены зарегистрированные в системе временные диапазоны (см. **Базовые объекты системы: Временные диапазоны** на стр. 33). 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).
- **Наименование** – название периода (назначается произвольно).
- **Диапазон** – собственно совокупность интервалов времени, входящих в диапазон.

Кнопки  и  открывают окно **Временной диапазон**, содержащее две вкладки: **Обычный** и **Расширенный**. Вкладка **Обычный** предоставляет визуальный интерфейс редактирования временных диапазонов.

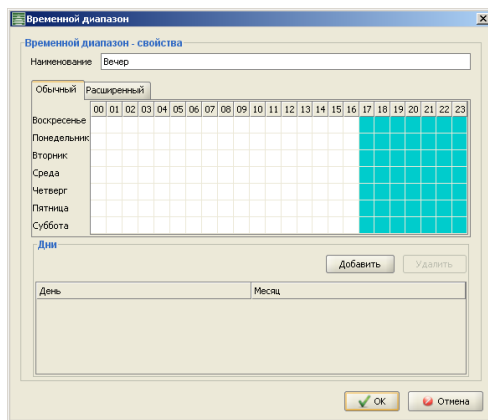


Рис. 22. Окно “Временной диапазон”.

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 **Расширенный** 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 надобности 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.



Не рекомендуется создавать пересекающиеся временные диапазоны. В зависимости от платформы максимальный приоритет может иметь либо временной диапазон, заданный первым, либо заданный последним. Однозначность будет внесена в следующих версиях.

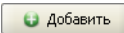

Справочники

Методы платежей

На данной странице перечислены методы платежей (см. **Базовые объекты системы: Платежи** на стр. 34), 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. 33). Имеется возможность добавления, редактирования и удаления валют. Кнопки  **Добавить** и  **Редактировать** открывают окно **Валюта**.

Валюта обладает следующими параметрами:

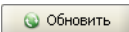
- **Идентификатор валюты** – цифровой трёхзначный код валюты согласно стандарту ISO 4217.
- **Сокр. назв.** – трёхбуквенный код валюты согласно стандарту ISO 4217.
- **Наименование** – название валюты.
- **Процент** – искусственная поправка к курсу, применяемая при его online-обновлении.
- **Курс** –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



Рис. 23. Окно “Валюта”.

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 `system_currency` (см. **Список параметров** на стр. 71) равно 810, т.е. если системной валютой является российский рубль.



Кнопка  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. **Пользователь: Контакты** на стр. 42) 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. 89.

Удалить созданный дом невозможно.

Привязка пользователя к дому описана в примере **Привязка к дому** на стр. 112.

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. **Пользователь: Дополнительные параметры** на стр. 42) имеется возможность связать пользователя с определённым банком.

Привязка пользователя к банку описана в примере **Привязка к банку** на стр. 113.

Отчеты

Система UTM 5 поддерживает отчеты, виды которых перечислены ниже. Отчеты могут быть сформированы как по одному конкретному пользователю, так и по всем пользователям сразу. Сформированные отчеты можно экспортировать во внешний файл формата XML или CSV.

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

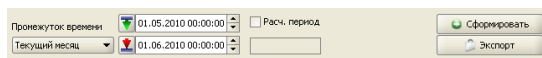


Рис. 24. Выбор промежутка времени для отчета.

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

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

На сворачиваемой панели **Фильтр** можно задать условия дополнительной фильтрации данных для отчета. 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**).

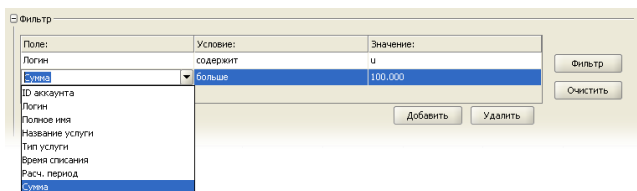


Рис. 25. Выбор условий фильтрации для отчета.

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

Для работы системы отчетов в UTM 5 должна быть загружена библиотека `utm5_core/liburfa-reports.so` (в сборке UTM 5 под Win32 – `liburfa-reports.dll`). Способы загрузки см. в разделе **Описание системы: Механизм liburfa** на стр. 18.

Основной отчет

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

В основной отчет 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 хотспот;
- 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 отчете 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

Отчет 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 отчет 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.

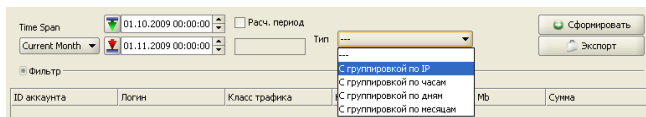


Рис. 26. Выбор параметров отчета по трафику.

Отчет по услугам

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

- номер лицевого счёта;
- дата списания средств с лицевого счёта;
- расчётный период;
- тип списания;
- название услуги;
- объём оказанной услуги;
- комментарий к списанию.

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

Dialup, VPN и телефония

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

- идентификатор сессии;
- номер лицевого счёта;
- идентификатор сессии на сервере доступа (NAS)
- выданный IP-адрес;
- IP-адрес сервера доступа;
- порт сервера доступа;
- дата и время начала сессии;
- дата и время окончания сессии;
- вызывающий абонент;

- вызываемый абонент;
- длительность сессии;
- логин;
- причина отключения;
- статус сессии;
- объём входящего трафика;
- объём исходящего трафика;
- стоимость.

Отчет по телефонии аналогичен отчету по модемным сессиям, но не содержит поля “Выданный IP-адрес”, зато содержит следующие дополнительные поля:

- телефонная зона;
- телефонное направление;
- округлённая длительность;
- цена за единицу времени.

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

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

Отчет по блокировкам

Отчет по блокировкам суммирует информацию обо всех блокировках (см. **Лицевые счета** на стр. 24), осуществлённых за заданный период времени. В отчете собрана следующая информация:

- номер лицевого счёта;
- дата начала действия блокировки;
- срок блокировки;
- что заблокировано;
- тип блокировки;
- комментарий к блокировке.

Отчет по платежам

Отчет по платежам представляет информацию о зачисленных на лицевые счета пользователей средствах за заданный промежуток времени. В отчете 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 отчет суммирует информацию по сгорающим платежам за выбранный период. В отчете собрана следующая информация:

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

Сгоревшие платежи в отчете не отображаются.

Другие списания

В данном отчете собрана информация о списаниях, не связанным с услугами. В отчет включаются списания по следующим причинам:

- Сгорание платежей;
- Откат платежей;

- Обнуление счета в конце расчетного периода.

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

Движение средств

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

Счета

Данный отчет суммирует информацию по выписанным счетам за выбранный период. В отчете собрана следующая информация:

- Номер счёта;
- Номер платёжного документа;
- ID аккаунта;
- Полное имя;
- Время;
- Оплачен (статус счёта);
- Сумма.

В отчете по счетам одного пользователя 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).

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

- **Оплатить** – открыть окно платежа (см. **Внести платеж** на стр. 84) с методом **Оплата наличными** и суммой, равной сумме счёта.
- **Счет** – сформировать версию для печати выбранного счёта или нескольких счетов.
- **Счет-фактура** – сформировать для печати счёт-фактуру на выбранный счёт или несколько счетов.
- **Акт о выполненной работе** – сформировать для печати акт о выполненной работе.
- **Отослать на e-mail** – отослать выбранный счёт на e-mail, указанный в свойствах пользователя (также применимо при выборе нескольких счетов).

Все счета, счета-фактуры и акты о выполненных работах, сформированные для печати, могут быть одноразово (т.е. без сохранения) отредактированы кнопкой **Редактировать**.

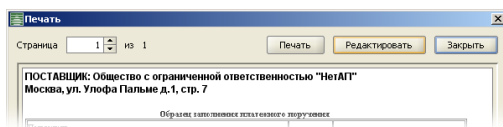


Рис. 27. Счёт, сформированный для печати.

Изменения пользователей

Данный отчет приводит сведения об изменениях характеристик пользователей за выбранный период. В отчете собрана следующая информация:

- **ID** пользователя.
- **Логин** пользователя.
- **Кто** – логин системного пользователя, внесшего изменения.
- **Время** – дата и время внесения изменений.
- **Что** – краткое описание изменений.
- **Комментарий**.

Детальный трафик

Детальный отчет 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 отчета может занять длительное время. Для создания отчета 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 отчета занимает дольше, чем ожидалось, можно его прервать (см. **Иконка в трее** на стр. 92).

Графические отчеты

Графический отчет 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.

Для создания графических отчетов в UTM 5 должна быть загружена библиотека `utm5_core/liburfa-graph.so` (`liburfa-graph.dll` в сборке UTM 5 под Win32). Способы загрузки см. в разделе **Описание системы: Механизм liburfa** на стр. 18.

Настройки

Список параметров

На данной странице приведён сводный список системных параметров и их значений (см. **Ядро системы: Интерфейсные параметры** на стр. 125) с возможностью добавления, редактирования и удаления.

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. **Пользователь: Дополнительные параметры** на стр. 42). 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. **UTM 5 RFW** на стр. 157), с возможностью добавления, редактирования и удаления.

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.

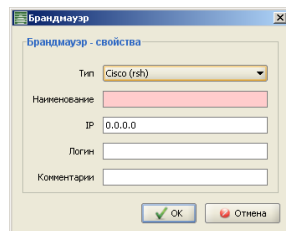


Рис. 28. Параметры брандмауэра.

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

- **Наименование** – уникальное имя, по которому происходит идентификация подключающихся к ядру `gfw`. Наименование брандмауэра должно соответствовать параметру `r_fw_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.

Правила firewall

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

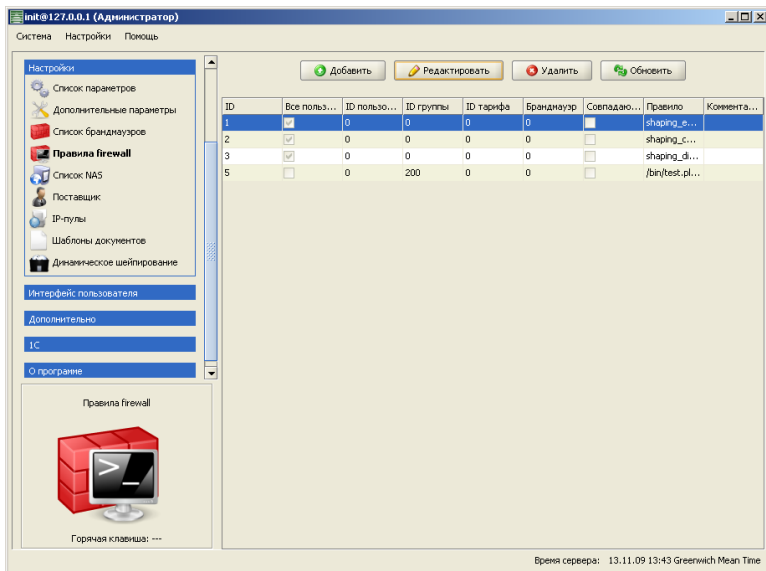
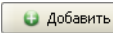



Рис. 29. Список правил firewall.

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

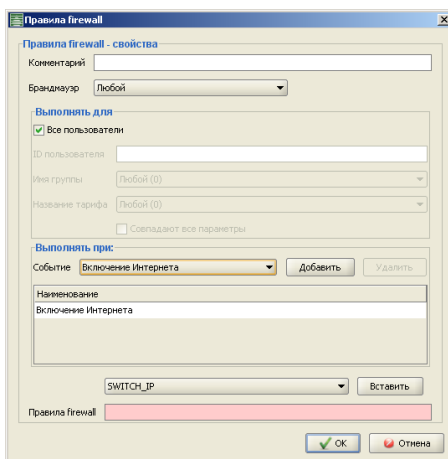


Рис. 30. Окно “Правила firewall”.

Значения параметров, а также общие принципы использования правил firewall описаны в главе **UTM 5 RFW** на стр. 157.

Список NAS

На данной странице находится перечень зарегистрированных в системе NAS.

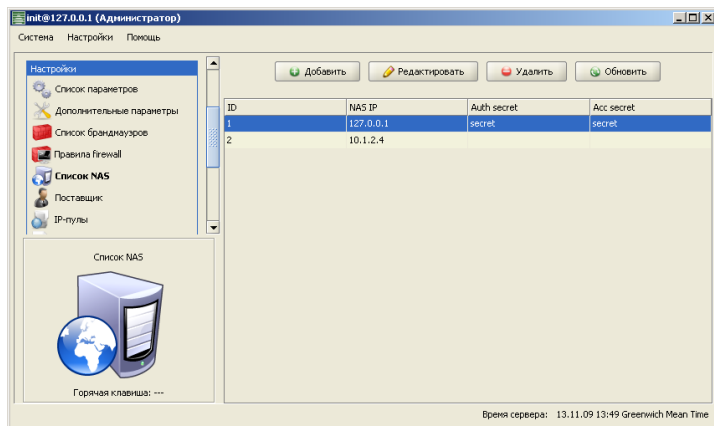


Рис. 31. Список NAS.

NAS обладает следующими параметрами:

- **ID** – идентификатор.
- **NAS IP** – IP-адрес NAS.
- **Auth Secret** – используется 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** – используется 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.
- **Радиус-атрибуты** – список RADIUS-атрибутов, которые будут добавлены в Access-Ассерт, направляемый на данный NAS (подробнее – в разделе **Дополнительные RADIUS-атрибуты**).

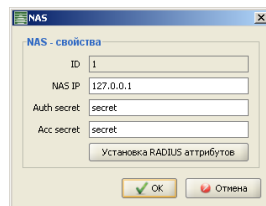


Рис. 32. Параметры NAS.

Дополнительные RADIUS-атрибуты

Список RADIUS-атрибутов, которые будут добавлены в любой Access-Ассерт, направляемый на данный NAS. RADIUS-атрибуты устанавливаются с помощью кнопки **Установка радиус-параметров** в свойствах NAS, услуг передачи IP-трафика, hotspot, коммутируемого доступа и телефонии, а также для сервисных связей данных услуг.

Для RADIUS-атрибута задаются следующие параметры:

- Тип значения
- **ID вендора** – идентификатор вендора.
- **ID атрибута** – идентификатор атрибута.
- **Значение** – значение атрибута.
- **Тип значения** – число, строка или IP-адрес.

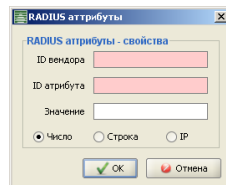


Рис. 33. Параметры RADIUS-атрибута.

С помощью дополнительных RADIUS-атрибутов производится установка специфичных параметров соединения (ограничение скорости, протокол, адреса и др.) для каждой услуги, сервисной связки, либо NAS. Обычно требуется поддержка этих атрибутов сервером доступа.

RADIUS-атрибуты описаны в RFC 2865 и RFC 2866.

Поставщик

Данная страница содержит данные поставщика, предназначенные для использования в шаблонах документов.

IP-пулы

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

Шаблоны документов

На данной странице перечислены шаблоны документов (см. **Документы** на стр. 35), с возможностью добавления, редактирования, предварительного просмотра и удаления. Шаблон представляет собой файл формата HTML, в котором могут использоваться переменные – имя пользователя, баланс счёта и др. Некоторые переменные являются ссылками на подшаблоны (см. **Подшаблоны** на стр. 76). Переменная в шаблоне выглядит как буквенный идентификатор, ограниченный символами “@”. При генерации документа переменные заменяются на свои значения.

Шаблоны делятся на *типы*. Набор доступных переменных, в том числе подшаблонов, зависит от типа шаблона. Полный список приведён в главе **Приложения: Переменные шаблонов** на стр. 314.

На печати все документы по умолчанию являются одностраничными. Для формирования многостраничных документов места разрыва страниц должны быть указаны явно с помощью специальной переменной @PAGE_SEPARATOR@.

Шаблон может включать блок замен, охваченный тегом `<translate>`. В сгенерированный документ этот блок не входит. Отдельные заменяемые и подставляемые фрагменты текста должны быть охвачены и разделены символами `#`:

```
<translate>
  #Product ID#Товар#
  #Price#Цена#
</translate>
```

Если в шаблоне присутствует блок замен, то при генерации документа каждая замена прилагается ко всему тексту шаблона после подстановки значений переменных и подшаблонов. Так, в приведённом примере фрагмент `"Product ID"` по всему тексту документа будет заменён на `"Товар"`, а `"Price"` – на `"Цена"`. Идентичные замены (`#текст#текст#`) недопустимы. С помощью данного механизма одни и те же подшаблоны могут использоваться в разных шаблонах, генерирующих конечные документы на разных языках.

Кнопка **По умолчанию** позволяет сменить шаблон на вариант по умолчанию для данного типа документов.

Кнопка **Загрузить из БД** позволяет загрузить шаблон из БД (может быть актуально при обновлении с более ранней версии UTM 5).

Подшаблоны

На данной странице перечислены подшаблоны документов, т.е. фрагменты HTML-форматированного текста, которые могут, подобно шаблонам, содержать переменные, и в то же время могут сами вставляться в текст других подшаблонов или шаблонов.

Подшаблоны делятся на типы. Набор доступных переменных определяется типом подшаблона. Полный список приведён в главе **Приложения: Переменные шаблонов** на стр. 314. Возможность использования подшаблона в конкретном шаблоне или подшаблоне зависит от типов обоих.

Подшаблоны некоторых типов являются итераторами, т.е. их однократное вхождение в документ при подстановке значений преобразуется в многократно повторяемый фрагмент, перечисляющий некоторое множество значений.

Динамическое шейпирование

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

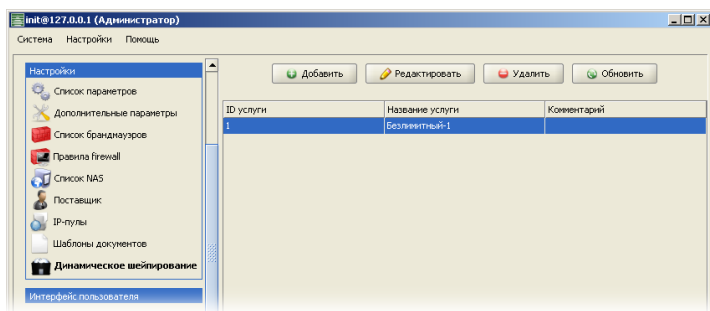

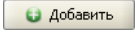



Рис. 34. Список шейпированных услуг.

Кнопка  **Удалить** снимает шейпирование для услуги, выбранной в списке. Кнопки  **Добавить** и  **Редактировать** открывают окно **Динамическое шейпирование**, содержащее следующие интерфейсные элементы:

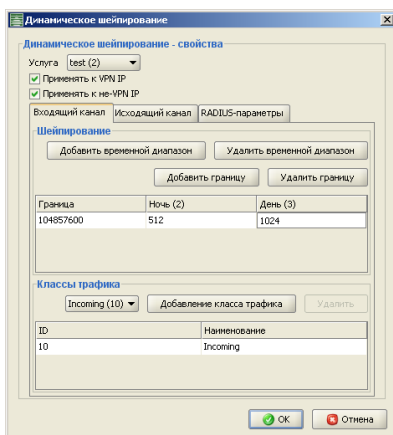


Рис. 35. Окно “Динамическое шейпирование”.

- **Услуга** – выпадающий список для выбора услуги передачи IP-трафика, к которой предполагается применить шейпирование. Активен только при добавлении шейпирования; при редактировании неактивен.
- **Применять к VPN IP, Применять к не-VPN IP** – флажки применения шейпирования к разным 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.

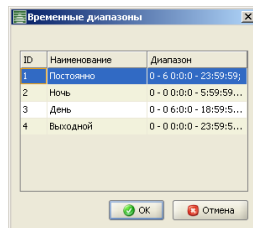


Рис. 36. Окно выбора временного диапазона.

- С помощью кнопок **Добавить границу** и **Удалить границу** устанавливаются границы – значения объёма трафика, с которых начинается ограничение полосы пропускания. Можно указывать единицы К (килобайт), М (мегабайт) или G (гигабайт); цифра без указания единиц интерпретируется как значение в байтах. В качестве нижней границы целесообразно ввести нулевое значение.
 - Для каждой границы и для каждого из временных диапазонов вводятся ограничения полосы пропускания в Кбит/сек (действующие в данное время, начиная с достижения данного 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 **RADIUS-параметры** 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 **UTM 5 Dynashare: Параметры RADIUS** на стр. 174.

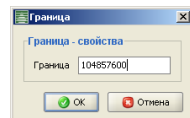


Рис. 37. Окно выбора границы потребления.

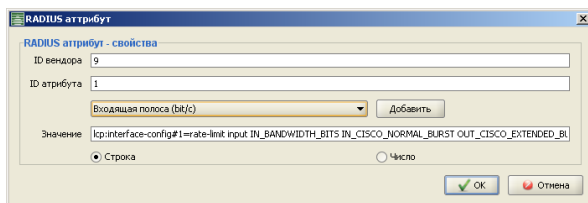


Рис. 38. Окно настройки параметров RADIUS.

Интерфейсы

В данном разделе описаны настройки пользовательского интерфейса, а также интерфейса кассира. На странице **Трау приложение** (стр. 79) расположены настройки приложения `utm5_tray` (см. **Утилита `utm5_tray`** на стр. 207). 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. 83) описываются различные возможности для пользователя, каждая из которых задаётся 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).

Трау приложение

На этой странице перечислены настройки UTM 5, отвечающие за взаимодействие с клиентским приложением (см. **Утилита `utm5_tray`** на стр. 207).

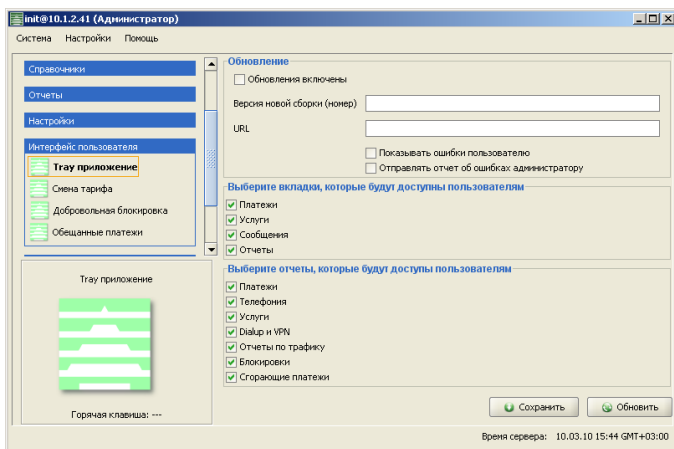


Рис. 39. Страница настроек пользовательского приложения.

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

- **Обновления включены** – включает автообновления.

- **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. 208).

В группе параметров **Выберите отчеты** настраивается доступ пользователей к отдельным видам отчетов на вкладке **Отчеты** пользовательского приложения (см. **Утилита utm5_tray: Отчёты** на стр. 209).

Интерфейс кассира

На этой странице перечислены настройки UTM 5, отвечающие за взаимодействие с интерфейсом кассира (см. **Модуль кассира** на стр. 201).

ID	Сокр. назв.
810	RUR
978	EUR

Рис. 40. Страница настроек интерфейса кассира.

Настройки, относящиеся к странице платежа:


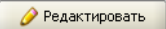
- **Показывать** – показывать данную страницу в интерфейсе кассира.
- **Искать по** – характеристики, по которым возможен поиск.
- **Показывать параметры** – характеристики пользователей, показываемые в результатах поиска.
- **Количество** – количество пользователей, выводимых в результатах поиска.
- **Валюта** – список возможных валют платежа.

Настройки, относящиеся к странице отчёта:

- **Показывать** – показывать данную страницу в интерфейсе кассира.
- **Показывать параметры** – характеристики платежа, показываемые 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 интерфейсные элементы:

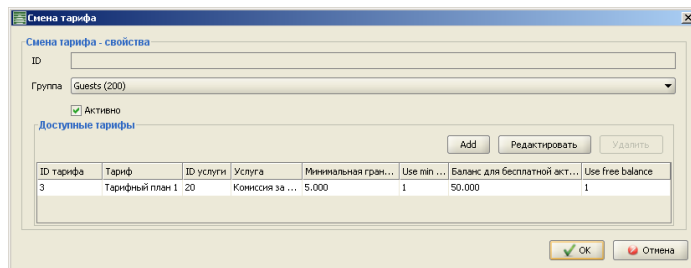


Рис. 41. Окно настроек смены тарифного плана.

- **ID** – идентификатор (присваивается автоматически);
- **Группа** – группа пользователей, к которой применим данный набор;
- **Активно** – флаг активации набора.
- **Доступные тарифы** – список тарифных планов, для которых применима смена. Список регулируется кнопками **Добавить**, **Редактировать** и **Удалить**.

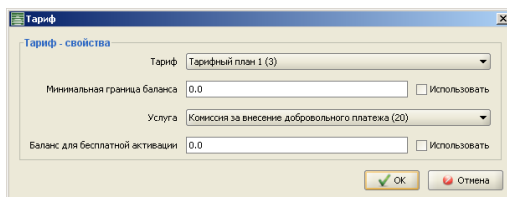




Рис. 42. Окно настроек смены для конкретного плана.

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).

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**;
- **Тип блокировки**;
- **Минимальная граница баланса** – минимальная сумма на счету, при которой можно пользоваться добровольной блокировкой;
- **Услуга** – специально заведённая разовая услуга (может применяться для взятия платы за добровольную блокировку);
- **Баланс для бесплатной активации** – 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.

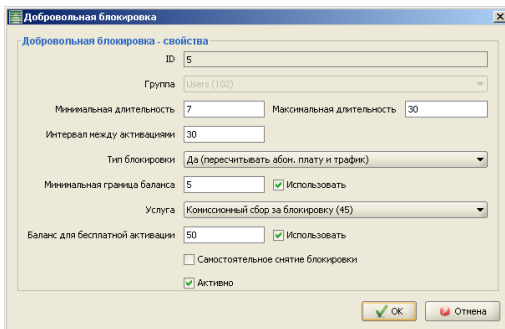


Рис. 43. Параметры добровольной блокировки.

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;
- **Максимальный платеж** – наибольшая возможная сумма обещанного платежа;
- **Истекает через** – срок истечения обещанного платежа;
- **Интервал между активациями**;

- **Минимальная граница баланса** – минимальная сумма на счету, при которой можно производить обещанный платёж;
- **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;
- **Активно** – флаг активации набора.

Движение средств

На данной странице отображается список наборов параметров движения средств. Принадлежность 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 плагинов с возможностью индивидуальной загрузки и выгрузки.
- **Таблица символов** – список uRGA-функций, с указанием их ID и модулей, к которым они принадлежат.
- **Сессии** – список открытых сессий.
- **Сессии Hotspot** – список открытых сессий Hotspot.
- **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.

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. 301.

О программе

Данная группа содержит две страницы:

- **О программе** – номер версии программы и информация об организации, для которой была выдана лицензия.
- **Лицензии** – список загруженных лицензий и сроки их действия. При нажатии на кнопку **Прочитать** отображаются все параметры выбранной лицензии, в том числе список ограничений, которые для неё установлены.

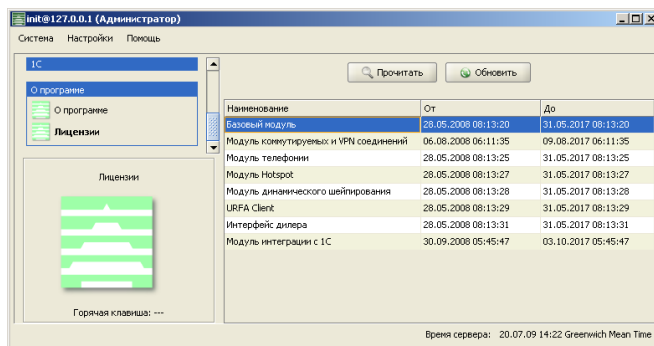


Рис. 44. Страница “Лицензии”.

Прочие страницы

Внести платеж

Окно ввода платежей содержит следующие интерфейсные элементы:

- **Логин** – логин пользователя (только для просмотра).
- **Лицевой счёт** – выпадающий список для выбора лицевого счета, если у пользователя их несколько.
- **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. **Настройки: TurnInternetOn** на стр. 38).

- **Сумма** – сумма платежа.
- **Валюта** – валюта платежа.
- **Дата платежа** – дата внесения платежа.

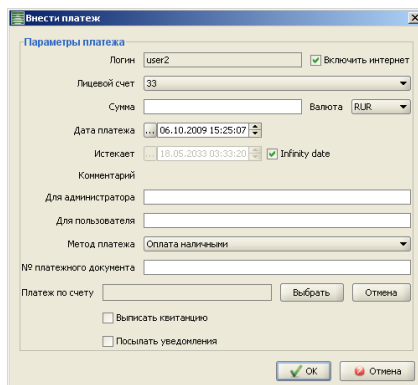



Рис. 45. Окно внесения платежа.

- **Истекает** – дата истечения платежа (необязательный параметр).
- **Комментарий (Для администратора, Для пользователя)** – необязательные комментарии.
- **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).
- **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.
- **Выписать квитанцию** – если отмечено, после нажатия  и закрытия окна платежа появится в отдельном окне квитанция по произведённому платежу, сформированная для печати.
- **Посылать уведомления** – если отмечено, уведомление о платеже будет отправлено пользователю по e-mail.

Поиск пользователей

Окно поиска пользователей предоставляет следующие возможности:

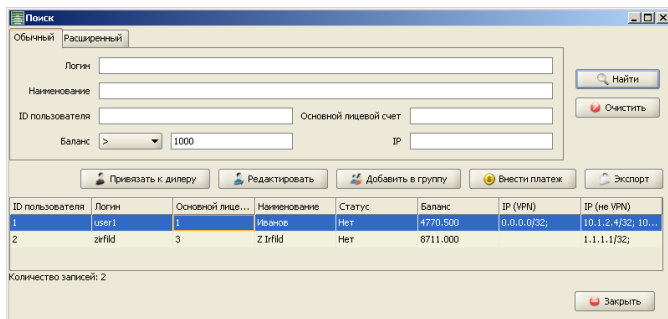


Рис. 46. Окно поиска пользователя.

- 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 **Добавить к дилеру** позволяет привязать пользователя к дилеру, как и аналогичная кнопка на странице свойств пользователя (см. **Пользователь: Основные параметры** на стр. 42).

- Кнопка **Редактировать** открывает окно свойств пользователя, как и аналогичная кнопка в списке пользователей (см. **Пользователи** на стр. 40).
- Кнопка **Добавить в группу** позволяет добавить выбранных пользователей в группу, как и аналогичная кнопка на странице свойств пользователя (см. **Пользователь: Группы** на стр. 42).
- Кнопка **Внести платеж** открывает окно ввода платежа за выбранного пользователя (см. **Внести платеж** на стр. 84).

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. **Тарификация: Лицевые счета** на стр. 43). Пользователь может иметь несколько лицевых счетов.

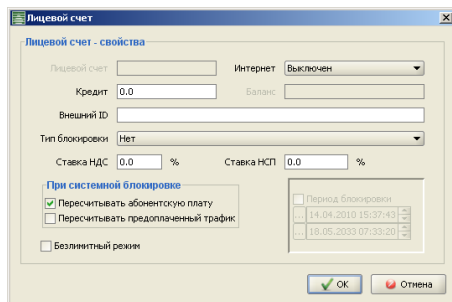


Рис. 47. Окно свойств лицевого счета.

Лицевой счёт описывается следующими параметрами:

- **Номер счёта** (присваивается автоматически).
- **Интернет** – статус Интернета (включен / выключен).
- **Кредит** – кредит счёта.
- **Баланс** – баланс счёта (только для просмотра).
- **Внешний ID** – опциональный идентификатор счёта для интеграции с какими-либо внешними системами.
- **Тип блокировки** – счёт может быть заблокирован администратором вручную.
- **Ставка НДС** – налог на добавленную стоимость, применяемый при выписывании счетов.
- **Ставка НДС** – налог с продаж, применяемый при выписывании счетов.
- **Пересчитывать абонентскую плату** – если отмечен, то в каждом расчетном периоде будет производиться перерасчет периодической составляющей стоимости с вычетом доли периода, в течение которой счёт был заблокирован.

Аналогичный пересчёт в первом расчётном периоде, учитывающий дату начала предоставления услуги, настраивается в свойствах сервисной связки услуги (см. **Сервисная связка периодической услуги: Пересчитывать абонентскую плату** на стр. 89).

- **Пересчитывать предоплаченный трафик** – если отмечен, то в каждом расчетном периоде будет производиться перерасчет выделяемого объема предоплаченного трафика с вычетом доли периода, в течение которой счёт был заблокирован.

Аналогичный пересчёт в первом расчётном периоде, учитывающий дату начала предоставления услуги, настраивается в свойствах сервисной связки услуги (см. **Сервисная связка услуги передачи трафика: Пересчитывать предоплаченный трафик** на стр. 89).

- **Период блокировки** – если задана административная блокировка, она может быть ограничена по сроку.
- **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. **Тарификация: Тарифные связки** на стр. 43). Перед созданием связки следует выбрать лицевой счёт, с которым она будет ассоциирована.

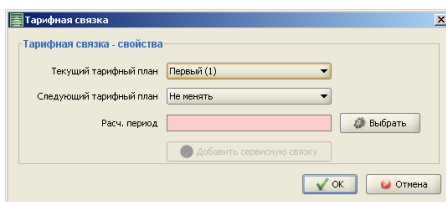



Рис. 48. Создание тарифной связки.

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. 28). 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.

- **Расчетный период** – выбирается из списка расчётных периодов (см. **Расчетные периоды** на стр. 54) 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 связки для услуг, у которых установлен параметр **Подключать услугу по умолчанию**. Прочие услуги могут быть подключены впоследствии кнопкой **Добавить сервисную связку** в окне редактирования тарифной связки.

Сервисная связка

Сервисная связка – это объект, связывающий услугу с лицевым счетом. Создание, редактирование и удаление сервисных связок производится из окна свойств пользователя (см. **Тарификация: Сервисные связки** на стр. 43). Перед созданием связки следует выбрать лицевой счёт, с которым она будет ассоциирована.

Параметры сервисной связки перечислены ниже. Набор параметров зависит от типа услуги, для которой предназначена связка.

Сервисная связка разовой услуги

Данная сервисная связка 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 связки. По умолчанию дата списания устанавливается по локальному времени компьютера, на котором запущен интерфейс администратора.

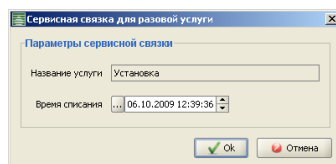


Рис. 49. Сервисная связка разовой услуги.

После проведения списания сервисная связка для разовой услуги удаляется.

Параметры самой услуги описаны в разделе **Разовая услуга** на стр. 55.

Сервисная связка периодической услуги

Данная сервисная связка имеет следующие параметры:

- **Название** – название услуги, приводимое в информационных целях.
- **Расчётный период** – расчетный период, на который ссылается сервисная связка.
- **Время начала** – Дата начала предоставления услуги данному пользователю.
- **Время окончания** – Дата окончания предоставления услуги данному пользователю. При наступлении этой даты сервисная связка будет удалена.

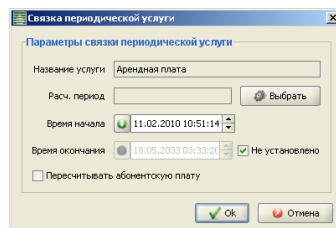


Рис. 50. Сервисная связка периодической услуги.

- **Пересчитывать абонентскую плату** – если данная опция установлена, то в начальном расчетном периоде будет произведен перерасчет периодической составляющей стоимости согласно доле периода, в течение которой услуга реально предоставлялась (со времени начала действия сервисной связи до конца периода).

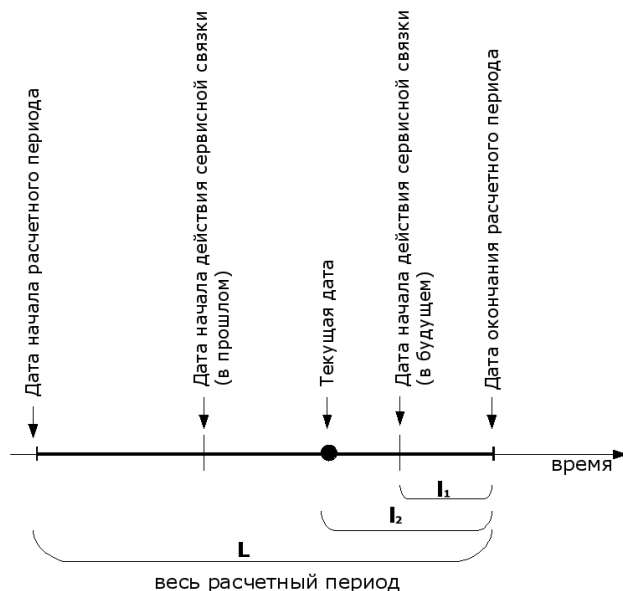


Рис. 51. Пересчёт абонентской платы.

Если дата начала действия сервисной связи установлена в прошлом, вместо неё будет использоваться текущая дата по времени ядра UTM 5. Те.

Пересчитанная стоимость = (Стоимость всего периода) \cdot l_1/L ,

если дата начала действия сервисной связи установлена в будущем, или

Пересчитанная стоимость = (Стоимость всего периода) \cdot l_2/L ,

если дата начала действия сервисной связи установлена в прошлом или на текущую дату.

Аналогичный пересчёт в течение последующих расчётных периодов, учитывающий время, в течение которого счёт был заблокирован, настраивается в свойствах лицевого счёта (см. **Лицевой счет: Пересчитывать абонентскую плату** на стр. 86).

Параметры самой услуги описаны в разделе **Периодическая услуга** на стр. 56.

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:

- **Пересчитывать prepaid трафик** – если данная опция установлена, то в начальном расчетном периоде будет произведен перерасчет выделяемого объема

предоплаченного трафика согласно доле периода, в течение которой услуга реально предоставлялась (аналогично перерасчёту стоимости).

Аналогичный пересчёт в течение последующих расчётных периодов, учитывающий время, в течение которого счёт был заблокирован, настраивается в свойствах лицевого счёта (см. **Лицевой счет: Пересчитывать предоплаченный трафик** на стр. 86).

- **IP-группы** – сети, назначенные пользователю. Идентификация трафика для его последующей тарификации будет происходить 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.

- **Квоты** – предел количества трафика, при достижении которого пользователь будет заблокирован. В качестве даты начала блокировки будет выступать дата превышения квоты, в качестве даты окончания – дата 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. 57.

Сервисная связка услуги hotspot

Данная сервисная связка имеет те же параметры, что и связка периодической услуги (см. **Сервисная связка периодической услуги** на стр. 88), 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. 58.

Сервисная связка услуги коммутируемого доступа

Данная сервисная связка имеет те же параметры, что и связка периодической услуги (см. **Сервисная связка периодической услуги** на стр. 88), 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 UTM 5 RADIUS.

Принимая логин, UTM 5 RADIUS может автоматически отсекал префикс, указанный в параметре `radius_realm` (см. **Интерфейсные параметры** на стр. 125).

- **Разрешенные CID** – регулярное выражение, на соответствие которому будет проверяться значение атрибута Calling-Station-ID запроса на аутентификацию. Параметр кэшируется UTM 5 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 запроса на аутентификацию. Параметр кэшируется UTM 5 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 UTM 5 RADIUS.
- **Разрешен Ringdown** – Если данная опция установлена, при авторизации RADIUS-сервер проверяет логин для всех не Callback-звонков. Параметр кэшируется UTM 5 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** на стр. 59.


Сервисная связка услуги телефонии


Данная сервисная связка имеет те же параметры, что и связка периодической услуги (см. **Сервисная связка периодической услуги** на стр. 88), а также специальный параметр:

- **Телефонные номера** – таблица с телефонными номерами. Для каждого телефонного номера приводятся следующие параметры:
 - **Логин** – логин для идентификации сервисной связки.
 - **Пароль** – пароль, применяемый при регистрации абонента и авторизации звонка.
 - **Телефон** – телефонный номер, выдаваемый пользователю при регистрации (если задан).
 - **Разрешенные CID** – регулярное выражение, на соответствие которому (если задано) будет проверяться значение атрибута Calling-Station-ID запроса на аутентификацию. Если атрибут в запросе на авторизацию отсутствует или не соответствует данному регулярному выражению, то в авторизации будет отказано.

Параметры самой услуги описаны в разделе **Услуга телефонии** на стр. 59.

Иконка в трее

При работающем центре управления в системном трее отображается иконка: . Иконка 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 иконка сменяется 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.

УСТАНОВКА СИСТЕМЫ

Общее описание

Установка

1. Установите биллинговую систему на сервер.
2. Инициализируйте базу данных.
3. Запустите ядро UTM 5 и, в случае необходимости, RADIUS-сервер и аффлектор UTM 5 RFW.
4. Запустите программу UTM_admin (требуется Java; см. **Установка и запуск** на стр. 103).
5. Смените пароль для системного пользователя **init**.

Настройка тарификации

После первой установки системы:

1. Создайте в интерфейсе администратора нужные расчётные периоды.
2. Создайте необходимые классы трафика и временные диапазоны в настройках тарификации.
3. Установите курсы валют в системе. По умолчанию курс рубля к курсу внутренней единицы равен 1, т.е. баланс пользователей отображается в рублях. Если хотите вести лицевые счета в другой валюте, установите курс 1 для этой валюты и скорректируйте курсы остальных валют соответственно.
4. Создайте услуги, выставьте периоды их действия и стоимость.
5. Приступайте к добавлению пользователей.

Проверка корректности работы

1. Настройте и запустите поставщик Netflow.
2. Прокачав некоторое количество трафика в сторону заведённого в системе клиента, проверьте появление данных о прокачанном трафике в отчётах (детальный отчет по трафику, отчет по трафику).

Установка базовых компонентов системы



Система UTM 5 предназначена для работы под 32-битными ОС. Корректная работа в режиме совместимости с 32-битной ОС не гарантируется.

Linux с менеджером пакетов rpm

На сервер должна быть установлена операционная система Linux (RHEL5, CentOS5, RH9 или другой rpm-based дистрибутив, библиотечно совместимый с ними) и дополнительные пакеты: сервер баз данных MySQL 5.0.x, либо PostgreSQL 8.x. Для наибольшей надежности хранения и целостности данных настоятельно рекомендуется использовать MySQL с поддержкой InnoDB.



Система UTM 5 несовместима с расширением SELinux.

1. Выполните команду:

```
rpm -ihv --nodeps utm5-2.1.xxx.rpm
```

В результате будут созданы директории:

- /netup – содержит основные рабочие файлы, файлы конфигурации, директорию для системного журнала;
- /usr/local/apache/cgi-bin/utm5 – web-интерфейс пользователя;
- /usr/local/apache/htdocs/ – таблица стилей, скрипты.

Также будут скопированы скрипты запуска:

- /etc/init.d/utm5_core
- /etc/init.d/utm5_radius
- /etc/init.d/utm5_rfw

2. Настройте web-сервер (см. **Настройка web-сервера** на стр. 100).
3. Создайте базу данных (см. **Создание базы данных** на стр. 100).
4. Импортируйте лицензионный ключ в БД (см. **Активация лицензионного ключа** на стр. 100).
5. Создайте индексы (см. **Создание индексов** на стр. 101).
6. Если все предыдущие команды были выполнены успешно, запустите ядро биллинговой системы командой

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

7. Для автоматического запуска ядра UTM при загрузке Linux выполните команды:

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

и, при необходимости, аналогичные команды для utm5_radius и utm5_rfw.

Linux Debian

На сервер должна быть установлена операционная система Linux Debian (Lenny, Etch или Sarge) и дополнительные пакеты: сервер баз данных MySQL 5.0.x, либо PostgreSQL 8.x. Для наибольшей надежности хранения и целостности данных настоятельно рекомендуется использовать MySQL с поддержкой InnoDB.



Система UTM 5 несовместима с расширением SELinux.

1. Выполните команду:

```
dpkg -i utm5-2.1.xxx.deb
```

В результате будут созданы директории:

- /netup – содержит основные рабочие файлы, файлы конфигурации, директорию для системного журнала;
- /usr/local/apache/cgi-bin/utm5 – web-интерфейс пользователя;
- /usr/local/apache/htdocs/ – таблица стилей, скрипты.

Также будут скопированы скрипты запуска:

- /etc/init.d/utm5_core
- /etc/init.d/utm5_radius
- /etc/init.d/utm5_rfw

2. Настройте web-сервер (см. **Настройка web-сервера** на стр. 100).
3. Создайте базу данных (см. **Создание базы данных** на стр. 100).
4. Импортируйте лицензионный ключ в БД (см. **Активация лицензионного ключа** на стр. 100).
5. Создайте индексы (см. **Создание индексов** на стр. 101).
6. Если все предыдущие команды были выполнены успешно, запустите ядро биллинговой системы командой

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

7. Для автоматического запуска ядра UTM при загрузке ОС выполните команду:

```
update-rc.d utm5_core defaults
```

и, при необходимости, аналогичные команды для utm5_radius и utm5_rfw.

Gentoo Linux

На сервер должна быть установлена операционная система Gentoo Linux и дополнительные пакеты: сервер баз данных MySQL 5.0.x, либо PostgreSQL 8.x. Для наибольшей надежности хранения и целостности данных настоятельно рекомендуется использовать MySQL с поддержкой InnoDB.



Система UTM 5 несовместима с расширением SELinux.

1. Для установки разархивируйте файл `utm5-2.1.xxx.ebuild.tbz` в директорию `/usr/portage/net-misc` командой:

```
tar jxf utm5-2.1.xxx.ebuild.tar.bz2 -C /usr/portage/net-misc/
```

2. Скопируйте файл `utm5-2.1.xxx.tar.bz2` в директорию `/usr/portage/distfiles`. После этого необходимо выполнить команду:

```
ebuild /usr/portage/net-misc/utm5/utm5-2.1.xxx.ebuild digest
```

3. Произведите установку командой:

```
emerge utm5
```

В результате будут созданы директории:

- `/netup` – содержит основные рабочие файлы, файлы конфигурации, директорию для системного журнала.
- `/usr/local/apache/cgi-bin/utm5` – web-интерфейс пользователя.
- `/usr/local/apache/htdocs/` – таблица стилей, скрипты.

Также будут скопированы скрипты запуска:

- `/etc/init.d/utm5_core`
- `/etc/init.d/utm5_radius`
- `/etc/init.d/utm5_rfw`

4. Настройте web-сервер (см. **Настройка web-сервера** на стр. 100).
5. Создайте базу данных (см. **Создание базы данных** на стр. 100).
6. Импортируйте лицензионный ключ в БД (см. **Активация лицензионного ключа** на стр. 100).
7. Создайте индексы (см. **Создание индексов** на стр. 101).
8. Если все предыдущие команды были выполнены успешно, запустите ядро биллинговой системы командой

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

9. Для автоматического запуска ядра UTM при загрузке Gentoo Linux выполните команду

```
rc-update add utm5_core default
```

и, при необходимости, аналогичные команды для `utm5_radius` и `utm5_rfw`.

FreeBSD

На сервер должна быть установлена операционная система FreeBSD 4.x, 5.x, 6.x, 7.x или 8.x, а также дополнительные пакеты: сервер баз данных MySQL 5.0.x, либо PostgreSQL 8.x. Для наибольшей надежности хранения и целостности данных настоятельно рекомендуется использовать MySQL с поддержкой InnoDB.

1. Для установки необходимо выполнить команду

```
pkg_add utm5-2.1.xxx.tgz
```

В результате будут созданы директории:

- /netup – содержит основные рабочие файлы, файлы конфигурации, директорию для системного журнала.
- /usr/local/apache/cgi-bin/utm5 – web-интерфейс пользователя.
- /usr/local/apache/htdocs/ – таблица стилей, скрипты.

Также будут скопированы скрипты запуска:

- /usr/local/etc/rc.d/utm5_core.sh
- /usr/local/etc/rc.d/utm5_radius.sh
- /usr/local/etc/rc.d/utm5_rfw.sh

2. Настройте web-сервер (см. **Настройка web-сервера** на стр. 100).
3. Создайте базу данных (см. **Создание базы данных** на стр. 100).
4. Импортируйте лицензионный ключ в БД (см. **Активация лицензионного ключа** на стр. 100).
5. Создайте индексы (см. **Создание индексов** на стр. 101).
6. Если все предыдущие команды были выполнены успешно, запустите ядро биллинговой системы командой

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

Solaris

На сервер должна быть установлена операционная система SUN Solaris 9 либо 10 на платформе SPARC. Требования к web-серверу и базе данных аналогичны Linux и FreeBSD.

1. Для установки необходимо выполнить команды:

```
gzip -d utm5-2.1.xxx.gz  
pkgadd -d utm5-2.1.xxx
```

2. Настройте web-сервер (см. **Настройка web-сервера** на стр. 100).
3. Создайте базу данных (см. **Создание базы данных** на стр. 100).
4. Импортируйте лицензионный ключ в БД (см. **Активация лицензионного ключа** на стр. 100).
5. Создайте индексы (см. **Создание индексов** на стр. 101).

6. Если все предыдущие команды были выполнены успешно, запустите ядро биллинговой системы командой

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

Windows

1. Запустите программу установки `utm5-2.1.xxx.exe`. После загрузки инсталлятора появится окно выбора языка для установки.

2. Выберите русский язык и нажмите кнопку **Далее**. Появится окно с лицензионным соглашением. Примите соглашение, отметив флажок **Я принимаю это соглашение** и нажав **Далее**.

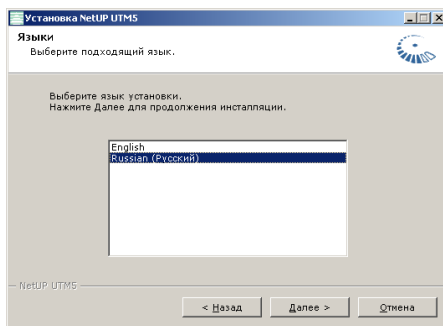


Рис. 52. Выбор языка установки.

3. Появится окно выбора директории для установки UTM. При необходимости нажмите **Выбор**, чтобы сменить директорию по умолчанию. После выбора директории нажмите **Далее**.

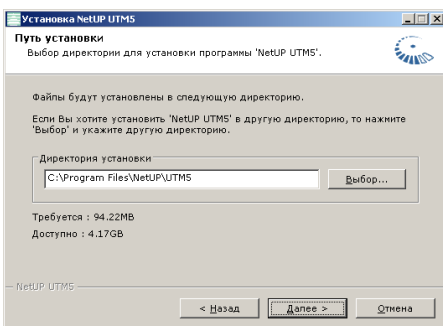


Рис. 53. Выбор директории для установки.

4. Появится окно выбора компонентов для установки. Если какие-либо компоненты уже были установлены ранее, уберите соответствующие флажки и нажмите **Далее**.

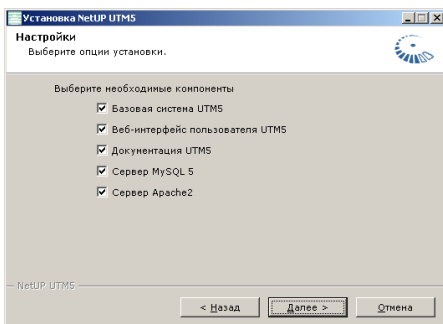


Рис. 54. Выбор компонентов для установки.



При обновлении UTM с более ранней версии, как правило, не требуется переустанавливать сервер баз данных MySQL, а также web-сервер Apache, так что соответствующие флажки можно снять. Однако может измениться структура базы данных. Поэтому на следующем шаге на вопрос об обновлении структуры базы данных необходимо ответить утвердительно.

5. Появится окно настроек MySQL. Если установка происходит впервые, следует отметить флажок **Инициализировать базу данных**. Если же происходит обновление UTM, и MySQL уже был установлен ранее, следует отметить флажок **Обновить структуру базы данных** и указать путь к MySQL. Затем нажмите **Далее**.

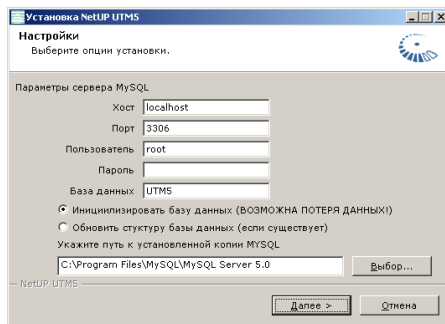


Рис. 55. Настройки для установки MySQL.

6. В появившемся окне нажмите **Выбор**, укажите папку, содержащую файл лицензии (reg.sql), и нажмите **Далее**.
7. В следующем окне выберите корневую директорию для установки web-сервера Apache и директорию для скриптов CGI. Нажмите **Далее**.
8. Программа установки приступит к копированию файлов. В зависимости от настроек, сделанных на шаге 4, в процессе может потребоваться указать некоторые опции Apache и MySQL.

На этом установка UTM завершена.

Серверная часть UTM устанавливается как системная служба Windows NT под названием utm5_core. Для её запуска можно выполнить команду

```
net start utm5_core
```

Для запуска серверной части UTM в режиме отладки (при этом вся информация выводится на экран вместо файлов протокола) нужно выбрать **Пуск – Программы – UserTrafManager 5.0 – UTM5 Core Debug Mode** или выполнить команду:

```
C:\program files\NetUP\UTM5\utm5_core.exe -d
```

Для установки и удаления службы utm5_core нужно запустить utm5_core.exe с опциями --install или --uninstall, соответственно:

```
C:\Program Files\NetUP\UTM5>utm5_core.exe --install
Successfully created utm5_core service
```

```
C:\Program Files\NetUP\UTM5>utm5_core.exe --uninstall
Successfully deleted utm5_core service
```

Вспомогательные операции

Настройка web-сервера

Web-сервер должен использовать `/usr/local/apache/htdocs/` в качестве корневой директории (задаётся параметром `DocumentRoot` в файле `httpd.conf`), а `/usr/local/apache/cgi-bin/` – в качестве директории для CGI-скриптов (параметр `ScriptAlias`). Обе директории также должны иметь правильно настроенные разрешения на просмотр контента:

```
<Directory "/usr/local/apache/htdocs/">
    Order allow,deny
    Allow from all
</Directory>
```

Если используется уже настроенный web-сервер с другими путями, то следует переместить файлы web-интерфейса пользователя в соответствующие директории.

В случае использования операционной системы Windows сервер настраивается инсталлятором автоматически.

Создание базы данных

Для создания первоначальной базы данных на UNIX системах выполните следующие команды.

- Для MySQL (рекомендуется использовать кодировку UTF-8 по умолчанию, или указывать её при создании базы):

```
mysql -e "create database UTM5 DEFAULT CHARACTER SET=utf8;"
mysql UTM5 < /netup/utm5/UTM5_MYSQL.sql
```

- Для PostgreSQL:

```
createdb -U postgres UTM5
psql -f /netup/utm5/UTM5_PG.sql -U postgres UTM5
```

В случае использования операционной системы Windows базы создаются инсталлятором автоматически.

Кодировка базы данных указана в параметре `database_charset` в конфигурационном файле (см. **Ядро системы: Конфигурационный файл** на стр. 121); при использовании кодировки, отличной от UTF-8, необходимо соответственно изменить значение этого параметра.

Активация лицензионного ключа

Для активации лицензионного ключа на UNIX системах выполните команду:

```
mysql UTM5 < reg.sql
```

В случае использования операционной системы Windows инсталляционный пакет автоматически запросит путь к директории, где находится файл `reg.sql`. Если инсталлятор этого не сделал, выполните команду:

```
C:\Program Files\Netup\utm5\mysql\bin\mysql.exe UTM5 < reg.sql
```

Создание индексов

Для создания индексов баз данных на UNIX системах выполните следующие команды.

- Для MySQL:

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

- Для PostgreSQL:

```
psql -f /netup/utm5/UTM5_indexes.sql -U postgres UTM5
```

В случае использования операционной системы Windows индексы создаются инсталлятором автоматически.

Обновление

1. Остановите все компоненты UTM 5.
2. Произведите резервное копирование конфигурационных файлов.
3. Произведите резервное копирование SQL базы данных.
4. Удалите старую версию пакета UTM 5.
5. Установите новую версию пакета UTM 5.

При обновлении базы возможны не критические ошибки типа ERROR 1060 (колонка уже создана) или ERROR 1091 (колонка уже удалена); их можно игнорировать.



6. Произведите восстановление конфигурационных файлов из резервной копии.
7. Произведите действия, указанные в инструкции по обновлению к новой версии пакета.
8. Произведите запуск необходимых компонентов UTM 5.

Все компоненты системы обязаны иметь один и тот же номер сборки. Не допускается совместное использование компонентов системы с различными номерами сборки.



С ЧЕГО НАЧАТЬ

Данный раздел содержит примеры типичных действий с системой UTM. Все действия производятся с помощью различных интерфейсов единого центра управления, работа с которым описывается в примере **Установка и запуск**. Полный список интерфейсов приводится в главе **Интерфейс администратора** на стр. 37.

Первоначальная настройка системы, как правило, включает в себя следующие операции:

- создание расчётных периодов (см. примеры **Создание расчётных периодов** на стр. 104);
- создание классов трафика (см. **Создание классов трафика** на стр. 105);
- создание услуг (см. **Создание услуги передачи IP-трафика** на стр. 106);
- заведение пользователей (см. **Создание пользователя** на стр. 107);
- назначение услуг пользователям (см. **Создание сервисной связки** на стр. 110 и **Создание тарифной связки** на стр. 111).

Установка и запуск

1. Загрузите центр управления, находящийся в личном кабинете клиента на сайте <http://www.netup.ru/UTM5> в разделе **Файлы** под названием `utm_admin.zip`.
2. Распакуйте полученный файл на рабочей станции администратора, т.е. на компьютере, с которого будет производиться администрирование UTM.

Для запуска интерфейса необходимо установить Java Runtime Environment (JRE) версии 6.0 (Java 1.6.x) или выше. Дистрибутив JRE доступен для загрузки на сайте производителя <http://java.sun.com/> в разделе Downloads.



3. Для начала работы запустите центр управления (файл `utm_admin.jar`) либо двойным нажатием мыши на этом файле, либо 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. Укажите логин и пароль системного пользователя. По умолчанию логин `init` и пароль `init`.
6. В группе параметров **Настройки** выберите язык интерфейса.

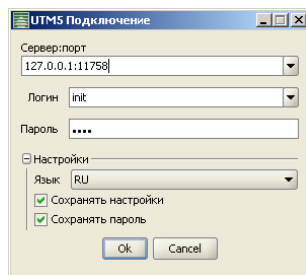


Рис. 56. Окно подключения центра управления.



Выбранный язык не применяется немедленно к самому окну подключения. Смена языка происходит при следующем запуске программы.

7. Если отмечен флажок **Сохранять настройки**, то выбранные параметры (кроме пароля) сохраняются в конфигурационном файле и автоматически подставляются в форму при следующем запуске программы. Если отмечен флажок **Сохранять пароль**, то сохраняются также и пароль.



*После входа в систему рекомендуется изменить пароль для системного пользователя **init** (см. **Интерфейс администратора: Смена пароля** на стр. 83).*

Создание расчётных периодов

Расчётный период (см. **Базовые объекты системы: Расчётные периоды** на стр. 27) – это период времени, применительно к которому определяются различные периодические действия, например, списания.

Чтобы создать расчётный период:

1. На левой панели в группе страниц **Тарификация** откройте пункт **Расчетные периоды** . Откроется страница со списком существующих периодов.
2. Нажмите **Добавить**, 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 **Ok**. Новый расчетный период будет создан.

Новый расчётный период будет создан автоматически по окончании текущего.

Создание временных диапазонов

Временной диапазон (см. **Базовые объекты системы: Временные диапазоны** на стр. 33) – 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** откройте пункт **Временные диапазоны** . Откроется страница со списком существующих диапазонов.
2. Нажмите **Добавить**, чтобы создать новый диапазон. Откроется окно **Временной диапазон**.
3. Задайте диапазону имя **Ночь**.

4. В визуальном редакторе диапазонов выделите ночные часы:

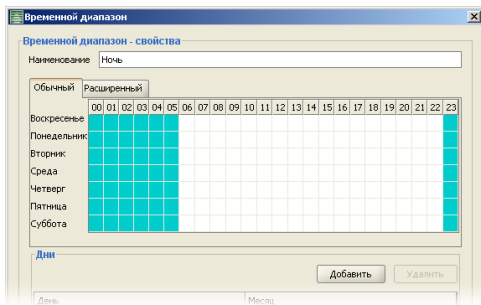


Рис. 57. Задание временного диапазона.

5. Нажмите , чтобы завершить создание нового диапазона.


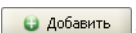
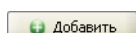


Создание классов трафика

Для классификации трафика (см. **Базовые объекты системы: Классы трафика** на стр. 26) по умолчанию в системе заведены классы трафика **Входящий** (идентификатор 10, 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. 104.

Чтобы создать новые классы трафика:


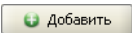
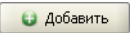




1. На левой панели в группе страниц **Тарификация** откройте пункт **Классы трафика** . Откроется страница со списком существующих классов.
2. Нажмите , чтобы создать новый класс. Откроется окно **Класс трафика**.
3. Установите идентификатор класса равным **15**.
4. Задайте классу имя **Ночной входящий**.
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-адрес и маску подсети для локальной сети, 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**.
10. 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. 29). Для создания услуги передачи IP-трафика необходимо предварительно создать классы трафика (см. **Создание классов трафика** на стр. 105).

Чтобы создать услугу передачи IP-трафика:

1. На левой панели в группе страниц **Тарификация** откройте пункт **Услуги** . Откроется страница со списком существующих услуг.
2. Нажмите , чтобы создать новую услугу. Откроется окно **Услуга**.
3. Введите наименование услуги.
4. Установите тип услуги **Передача IP-трафика**. На левой панели возникнут 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). Здесь же установите даты начала и окончания срока действия услуги.
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

Создание новой учетной записи клиента осуществляется при помощи диалогового окна добавления пользователя. Обязательной информацией является логин пользователя. При создании новой учётной записи пароль генерируется автоматически, но есть возможность его изменения. Одновременно с учётной записью для пользователя заводится основной лицевой счёт.

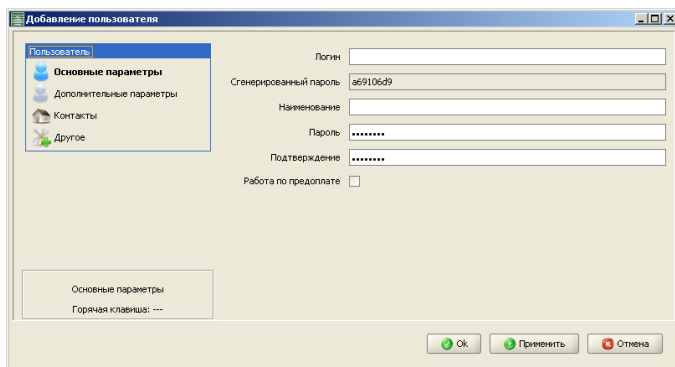





Рис. 58. Окно добавления пользователя.


Чтобы создать пользователя:

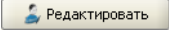
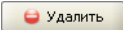
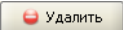
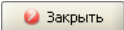
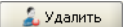
1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** откройте пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Нажмите . Откроется окно свойств пользователя.
3. Введите логин пользователя и, при надобности, личную информацию.
4. Нажмите **Применить**. На левой панели возникнут 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.
7. Нажмите  в окне свойств пользователя. Новый пользователь будет создан.

После того, как учётная запись пользователя создана, можно приступать к добавлению услуг пользователю (см. **Создание сервисной связки** на стр. 110 и **Создание тарифной связки** на стр. 111).

Удаление пользователя

Для удаления пользователя:

1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** откройте пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.

2. Выберите нужного пользователя в списке 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** откройте пункт **Сервисные связи**. Откроется страница со списком сервисных связей.
 - 3.2. Удалите каждую сервисную связь в списке нажатием кнопки  (в окне подтверждения удаления нажимайте **ОК**).
 - 3.3. Повторите предыдущий шаг с другими лицевыми счетами пользователя, если таковые имеются.
4. Если к лицевым счетам пользователя привязаны тарифные связи:
 - 4.1. На левой панели в группе параметров **Тарификация** откройте пункт **Тарифные связи**. Откроется страница со списком тарифных связей.
 - 4.2. Удалите каждую тарифную связь в списке нажатием кнопки  (в окне подтверждения удаления нажимайте **ОК**).
 - 4.3. Повторите предыдущий шаг с другими лицевыми счетами пользователя, если таковые 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 этого, с пользователем может быть связано произвольное количество дополнительных лицевых счетов.

Чтобы создать дополнительный лицевой счёт у определённого пользователя:

1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** откройте пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Выберите нужного пользователя в списке и нажмите . Откроется окно свойств пользователя.
3. В окне свойств пользователя на левой панели в группе параметров **Тарификация** откройте пункт **Лицевые счета**. Откроется страница со списком лицевых счетов (содержащая первоначально только один счёт).

4. Нажмите . Откроется окно свойств лицевого счёта.
5. Выберите статус Интернет при создании счёта (**Выключен / Включен**).
6. Введите **Кредит** счёта (сумму, которая оказывается на счёту при его создании).
7. Выберите **Тип блокировки** для счёта (см. список в разделе **Лицевые счёта** на стр. 24; для выставления вручную доступна только административная блокировка). В случае типа блокировки, отличного от **Нет**, при необходимости поставьте флажок **Период блокировки** и выберите период времени, в течение которого должна действовать блокировка.
8. Введите параметры **Ставка НДС** и **Ставка НДС** для создаваемого счёта.
9. При необходимости поставьте флажки **Пересчитывать абонентскую плату** и **Пересчитывать предоплаченный трафик** для системной блокировки.

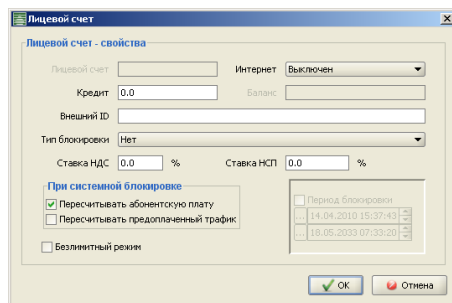



Рис. 59. Окно свойств лицевого счёта.



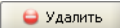
*Значения этих свойств по умолчанию определяются системными параметрами block_recalc_abon, block_recalc_prepaid и default_vat_rate (см. **Интерфейсные параметры** на стр. 125).*

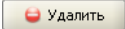
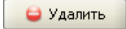


10. При необходимости поставьте флажок **Безлимитный режим**.
11. Нажмите . Новый лицевой счёт будет создан.

Удаление дополнительного лицевого счёта

Для удаления дополнительного лицевого счёта пользователя:

1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** откройте пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Выберите нужного пользователя в списке 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** откройте 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 в списке нажатием кнопки  (в окне подтверждения удаления нажимайте **ОК**).

- Если к счёту привязаны тарифные связи:
 - На левой панели в группе параметров **Тарификация** откройте пункт **Тарифные связи**. Откроется страница со списком тарифных связей лицевого счёта.
 - Если выбран другой лицевой счёт, выберите в выпадающем списке нужный. Появится список тарифных связей этого счёта.
 - Удалите каждую тарифную связь в списке нажатием кнопки  (в окне подтверждения удаления нажимайте **ОК**).
- На левой панели в группе параметров **Тарификация** откройте пункт **Лицевые счета**. Откроется страница со списком лицевых счётов.
- Выберите нужный счёт в списке и нажмите  .
- В окне подтверждения удаления нажмите **ОК**. Лицевой счёт будет удалён.

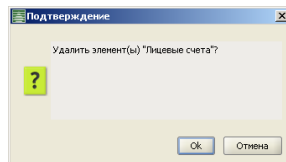


Рис. 60. Подтверждение удаления лицевого счёта.


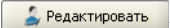


Основной лицевой счёт пользователя не может быть удалён.

Создание сервисной связи

Сервисная связь – объект системы, связывающий услугу с лицевым счётом пользователя. Кроме счёта и услуги, для создания сервисной связи необходимо предварительно создать расчётный период (см. **Создание расчётных периодов** на стр. 104).

Чтобы создать новую сервисную связь:

- На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** откройте пункт **Пользователи**  . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
- Выберите нужного пользователя в списке и нажмите  . Откроется окно свойств пользователя.
- В окне свойств пользователя на левой панели в группе параметров **Тарификация** откройте пункт **Сервисные связи**. Откроется страница со списком сервисных связей основного лицевого счёта.
- При необходимости выберите другой лицевой счёт. Появится список сервисных связей этого счёта.

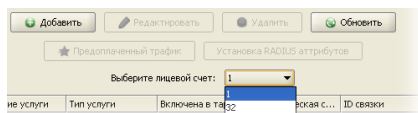
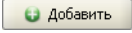


Рис. 61. Выбор лицевого счёта.

- Нажмите . Откроется окно выбора услуги.

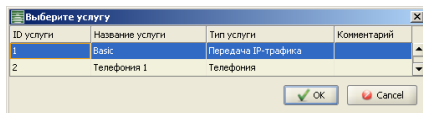




Рис. 62. Выбор услуги.

- Выберите услугу из списка и нажмите . Откроется окно параметров сервисной связки.
- Нажмите  и выберите расчётный период действия услуги.
- Выберите время начала предоставления услуги.
- Введите время окончания предоставления услуги, или оставьте флажок неограниченного времени.

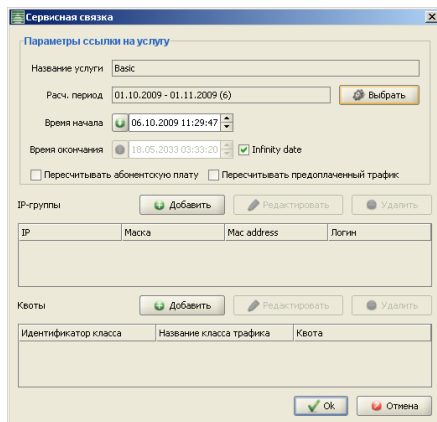





Рис. 63. Окно свойств сервисной связки для услуги передачи IP-трафика.

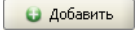
- При надобности поставьте флажки **Пересчитывать абонентскую плату** и (если существует) **Пересчитывать предоплаченный трафик**. (Механизм пересчета описан в разделе **Сервисная связка периодической услуги** на стр. 88).
- Введите параметры, специфичные для конкретного типа услуги.
- Нажмите . Новая сервисная связка будет создана.

Создание тарифной связки

Тарифная связка – объект системы, связывающий тарифный план с лицевым счётом пользователя. Кроме счёта и тарифного плана, для создания тарифной связки необходимо предварительно создать расчётный период (см. **Создание расчётных периодов** на стр. 104).

Чтобы создать новую тарифную связку:

- На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** откройте пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
- Выберите нужного пользователя в списке и нажмите . Откроется окно свойств пользователя.
- В окне свойств пользователя на левой панели в группе параметров **Тарификация** откройте пункт **Тарифные связки**. Откроется страница со списком тарифных связок основного лицевого счёта.

- При необходимости выберите другой лицевой счёт. Появится список тарифных связок для этого счёта.
- Нажмите . Откроется окно свойств тарифной связки.
- Выберите **Текущий тарифный план** из выпадающего списка.
- Выберите из выпадающего списка **Следующий тарифный план**, или оставьте выбор по умолчанию **Не менять**.

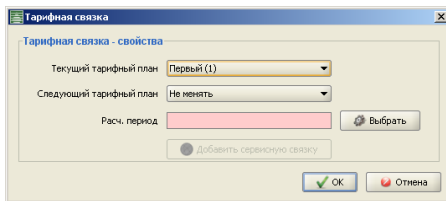








Рис. 64. Свойства тарифной связки.

- Нажмите  и выберите расчётный период действия тарифной связки.
- Нажмите  для создания новой тарифной связки.
- Если в текущем тарифном плане присутствуют разовые услуги с помеченным флажком **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 UTM 5 имеется возможность поддерживать список домов (**Справочники: Дома**). Для привязки пользователя к дому:

- На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** откройте пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
- Выберите нужного пользователя в списке и нажмите . Откроется окно свойств пользователя.
- В окне свойств пользователя на левой панели в группе параметров **Пользователь** откройте пункт **Контакты**. Откроется страница с контактной информацией пользователя.
- Нажмите  около пункта **Дом** и выберите дом из списка зарегистрированных в системе домов.

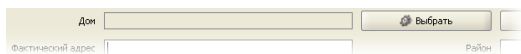




Рис. 65. Выбор дома.

- Нажмите , чтобы закрыть список домов.
- Нажмите  в окне свойств пользователя, чтобы сохранить изменения.

Привязка к банку

В системе UTM 5 имеется возможность поддерживать список банков (**Справочники: Список банков**). Для привязки пользователя к банку:


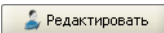



1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** откройте пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Выберите нужного пользователя в списке и нажмите . Откроется окно свойств пользователя.
3. В окне свойств пользователя на левой панели в группе 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.





Рис. 66. Выбор банка.

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** откройте пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Выберите нужного пользователя в списке и нажмите . Откроется окно параметров платежа.
3. Если у пользователя несколько лицевых счетов, выберите нужный счёт из выпадающего списка.
4. Выберите из списка 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.

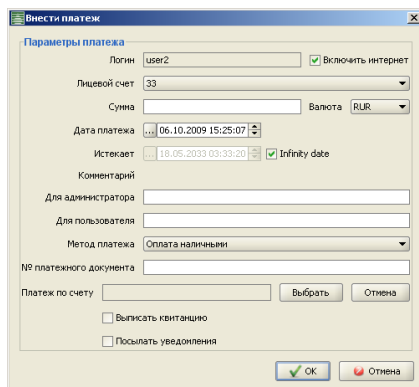





Рис. 67. Параметры платежа.

9. Выберите из списка 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** откройте пункт **Дилеры** . Откроется страница со списком зарегистрированных дилеров.
2. Нажмите . Откроется окно свойств дилера.

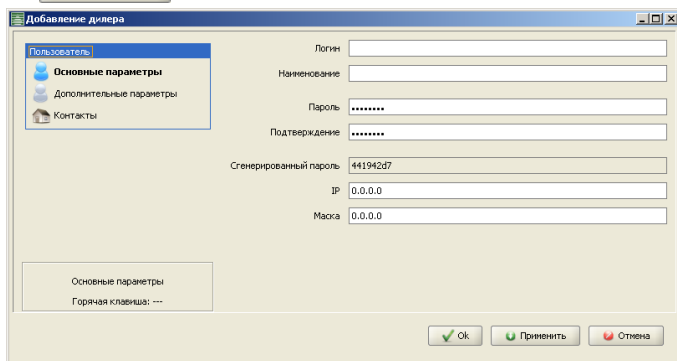


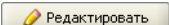


Рис. 68. Окно свойств дилера.

3. Введите логин и наименование дилера.
4. Скопируйте сгенерированный пароль дилера для передачи оператору, или дважды введите новый пароль.
5. При необходимости введите адрес и маску сети, из которой разрешена авторизация дилера.
6. Нажмите . Новый дилер будет создан.

Назначение привилегий дилеру


Чтобы определить, к каким объектам системы дилер может иметь доступ:

1. На левой панели в группе страниц **Пользователи и группы** откройте 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** откройте пункт **Пользователи**. Откроется страница со списком пользователей.
4. В столбце **Права доступа** проставьте флажки в строки по выбору, чтобы обеспечить доступ данного дилера к пользователям.






Пользователи (в отличие от других сущностей) привязываются к дилерам в режиме исключения, т.е. каждый – только к одному дилеру. Флажки пользователей, уже привязанных к другим дилерам, отключены.

5. Аналогично 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** откройте пункт **Пользователи** . Откроется страница со списком зарегистрированных пользователей.
2. Выберите нужного пользователя в списке 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** с аналогичной функциональностью имеется также в форме поиска (см. **Поиск пользователей** на стр. 85).

Создание брандмауэра

Для создания брандмауэра:

1. На левой панели в группе страниц **Настройки** откройте пункт **Список брандмауэров** . Откроется страница со списком существующих брандмауэров.

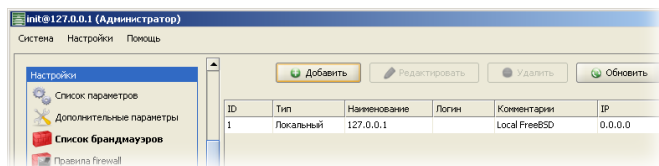




Рис. 69. Список брандмауэров.

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.

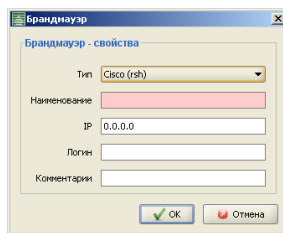



Рис. 70. Свойства брандмауэра.

Создание правила firewall

Для создания правила firewall:

1. На левой панели в группе страниц **Настройки** откройте пункт **Правила firewall** . Откроется страница со списком зарегистрированных правил.

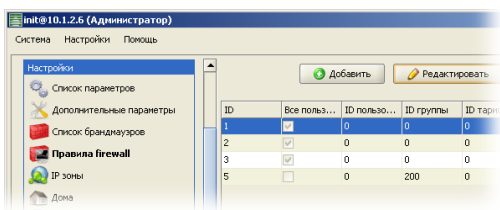



Рис. 71. Список правил firewall.

2. Нажмите . Откроется окно **Правило 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 поставьте флажок **Все пользователи**, либо задайте одно или более 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, по умолчанию учитывается их объединение. При надобности отметьте флажок **Совпадают все параметры**, чтобы учитывать пересечение условий.



Для правил, инициируемых системными событиями (**Закрытие файла детальной статистики и Закрытие файла логов**), должна выставляться опция **Все пользователи**.

- В группе **Выполнять при** выберите инициирующее событие или несколько событий, при наступлении которых должно срабатывать данное правило, пользуясь выпадающим списком всех возможных событий и кнопками **Добавить** и **Удалить**.
- В поле **Правило firewall** введите шаблон команды. При необходимости используйте переменные (выпадающий список + кнопка **Вставить**, см. список в разделе **UTM 5 RFW: Переменные** на стр. 159) для построения шаблонов команд. Переменные заменяются своими значениями непосредственно при выполнении команды. Набор допустимых переменных зависит от выбранных инициирующих событий (см. список в разделе **UTM 5 RFW: События** на стр. 164). При использовании неприменимых переменных выдаётся предупреждение.

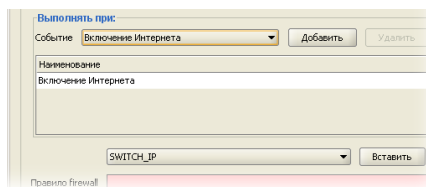



Рис. 72. Фрагмент окна **Правило firewall**.

- Нажмите , чтобы завершить создание правила.

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 (таких 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.

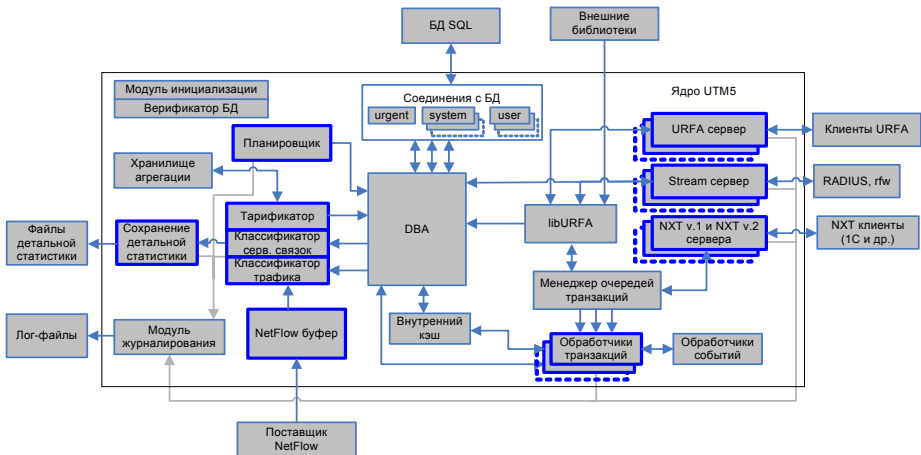


Рис. 73. Схема устройства ядра UTM версии 5.2.1-008.

Основные компоненты ядра

Обработчик запросов URFA (UTM Remote Function Access) является сервером вызовов удалённых процедур. Он принимает соединения от клиентов системы и осуществляет выполнение запрошенных команд внутри ядра. Эта компонента служит в большей степени для организации пользовательских и администраторских интерфейсов.

Буфер NetFlow принимает данные о трафике в формате NetFlow версии 5. Для устройств, не поддерживающих выдачу статистики по этому протоколу, необходимо воспользоваться преобразователем статистики из поддерживаемого формата в формат NetFlow версии 5.

Классификатор трафика – модуль ядра, осуществляющий сортировку всего трафика на категории (классы трафика) по признакам, обозначенным в настройках системы. Признаки классификации задаются в центре управления UTM.

Модуль бизнес-логики (тарификатор и классификаторы) отвечает за тарификацию всех услуг, в том числе и услуг передачи IP-трафика. Он осуществляет перевод количества оказанных оператором услуг в денежный эквивалент, принимая во внимание все зависимости, указанные администратором системы.

Системный журнал сообщений ведёт все записи о функционировании UTM. Он позволяет администраторам проводить диагностику системы и получать информацию о сбоях в работе системы.

Модуль доступа к базам данных (DBA) представляет собой унифицированный интерфейс БД и осуществляет перевод внутрисистемных запросов к данным в запросы к внешней базе данных. Это позволяет добиться независимости UTM от какой-либо конкретной системы управления БД.

Прием данных происходит посредством буфера NetFlow и URFA. Исходные данные считаются из базы данных при запуске. Изменения, сделанные впоследствии напрямую в базу, могут привести к неконтролируемому поведению системы.

NetFlow данные поступают на обработку в бизнес-модуль, где рассчитываются все необходимые списания. В случае высокой пиковой загрузки NetFlow поток может быть буферизован, что несколько снизит возможные потери. Сырые данные NetFlow сохраняются в файлах специального формата. При старте модуль, сохраняющий эти данные, создаёт в отдельной нити и, по возможности, с высоким приоритетом.

URFA поддерживает динамическую загрузку модулей (liburfa). Они могут быть как выгружаемыми, так и постоянными. Последние – это модули, содержащие критичные для управления системой вызовы или выгрузка которых может привести к сбоям. Первые – это, обычно, просто библиотеки вызовов. Загруженные в данный момент модули можно просмотреть в интерфейсе администратора во вкладке **Дополнительно: Плагины**.

Запуск

Исполняемый файл ядра UTM 5 называется `/netup/utm5/bin/utm5_core`.

В командной строке можно передавать следующие параметры:

<code>-p <путь></code>	Путь к rid-файлу
<code>-c <путь></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` 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_core start
```

В FreeBSD, Solaris:

```
/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, Solaris –

```
/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. **Интерфейсные параметры** на стр. 125).

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 UTM 5 на unix-системах использует конфигурационный файл `/netup/utm5/utm5.cfg`, а в сборке UTM 5 под Win32 – файл `utm5.cfg`, расположенный в директории установки (по умолчанию `C:\Program Files\NetUP\UTM5\`).

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	Значение 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 располагается 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 4 до 64	8	Количество соединений, открываемых ядром биллинговой системы к базе данных для пользовательских операций
dbcount_sys	число от 2 до 64	4	Количество соединений, открываемых ядром системы к базе данных для системных операций
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 ^a	кодировка	utf8	Кодировка соединения с базой данных

a. Действует только для MySQL.

Параметры, связанные с URFA-сервером:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>urfa_bind_host^a</code>	IP-адрес интерфейса или 0.0.0.0	сервер отключен	IP-адрес, на котором будет прослушиваться порт для принятия URFA-запросов
<code>urfa_bind_port</code>	число от 1 до 65534	11758	Порт, который будет прослушиваться URFA-сервером
<code>urfa_lib_file^a</code>	полное имя файла	не установлено	Файл динамического модуля (.so), загружаемый при старте ядра. Для работы интерфейса администратора необходима обязательная загрузка библиотек <code>liburfa_std</code> и <code>liburfa_utils</code> .

a. Возможно указание нескольких значений.

Параметры, связанные со Stream-сервером:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>stream_bind_host</code>	IP-адрес интерфейса или 0.0.0.0	0.0.0.0	IP-адрес, на котором будет прослушиваться порт для принятия Stream-запросов
<code>stream_bind_port</code>	число от 1 до 65534	12758	Порт, который будет прослушиваться Stream-сервером

Параметры, связанные с NXT-серверами:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>nxt_bind_host</code>	IP-адрес интерфейса или 0.0.0.0	0.0.0.0	IP-адрес, на котором будет прослушиваться порт для принятия запросов NXT v.1
<code>nxt_bind_port</code>	число от 1 до 65534	11777	Порт, который будет прослушиваться сервером NXT v.1
<code>nxt_v2_bind_host</code>	IP-адрес интерфейса или 0.0.0.0	0.0.0.0	IP-адрес, на котором будет прослушиваться порт для принятия запросов NXT v.2
<code>nxt_v2_bind_port</code>	число от 1 до 65534	11778	Порт, который будет прослушиваться сервером NXT v.2

Параметры буфера NetFlow:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>nfbuffer_host</code>	строка	0.0.0.0	IP-адрес, на котором будет прослушиваться UDP-порт для принятия NetFlow-потока

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>nfbuffer_port</code>	строка	9997	Порт, на котором ядро принимает поток NetFlow
<code>nbuffer_bufsize</code>	натуральное число	устанавливается ОС	Размер буфера UDP-сокета, используемого для принятия потока NetFlow

Параметры, связанные с подсчетом трафика:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>traffic_classifier</code>	“old”, “new”, “dummy”	“new”	Алгоритм классификации трафика; “dummy” – вариант для отладки, “old” – для совместимости со старой версией
<code>classifier_traffic_file</code>	имя файла	<code>/netup/utm5/db/traffic.dat</code>	Файл для хранения информации о трафике при остановке ядра UTM 5

Параметры журналирования (подробнее – в разделе **Описание системы: Журналирование** на стр. 19):

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>log_level</code>	число от 0 до 3	1	Определяет уровень сообщений, которые пишутся в основной поток сообщений
<code>log_file_main</code>	имя файла	стандартный поток ошибок	Файл основного потока сообщений
<code>log_file_debug</code>	имя файла	стандартный поток ошибок	Файл отладочного потока сообщений
<code>log_file_critical</code>	имя файла	стандартный поток ошибок	Файл критического потока сообщений
<code>log_file_verificator</code>	имя файла	<code>/netup/utm5/log/verificator.log</code>	Файл сообщений верификатора базы данных
<code>core_pid_file</code>	имя файла	<code>/var/run/utm5_core.pid</code>	PID-файл
<code>rotate_logs</code>	yes, on, enable	ротация отключена	Включает ротацию лог-файлов
<code>max_logfile_count^a</code>	число	не ограничено	Максимальное количество хранимых лог-файлов
<code>max_logfile_size^a</code>	размер в байтах	10485760	Размер файла, при достижении которого производится ротация

a. Действует, если включена ротация лог-файлов.

Параметры, связанные со специальной лицензией:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
ssl_cert_file	имя файла	/netup/utm5/cert.crt	Имя файла сертификата
ssl_privkey_file	имя файла	/netup/utm5/privkey.pem	Имя файла приватного ключа
ssl_privkey_passphrase	строка	пустая строка	Пароль приватного ключа

Интерфейсные параметры

Параметры системы, настраиваемые с помощью интерфейса администратора, отображаются и устанавливаются во вкладке **Настройки: Список параметров** интерфейса администратора. В поле **Переменная** задается название параметра, в поле **Значение** – его значение. Существует возможность как редактировать существующие параметры, так и добавлять новые.

Ниже приводится список возможных параметров, влияющих на работу ядра UTM 5.

Параметры, связанные с детальной статистикой:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
raw_max_files	натуральное число	10	Максимальное количество файлов с первичной информацией о трафике. Если число файлов больше, чем указано, то старые файлы автоматически удаляются
raw_max_size	размер в байтах, больший 5242880	100000000	Максимальный размер каждого файла с первичной информацией о трафике. При превышении установленного размера файл автоматически закрывается и открывается новый
raw_prefix	имя директории	/netup/utm5/db	Имя директории, в которой находятся файлы с первичной информацией о трафике
raw_fd_process_script	имя исполняемого файла	/netup/utm5/bin/raw_fd_script ^a	Скрипт, исполняемый после закрытия файла с первичной информацией о трафике. Имя закрытого файла передается скрипту в качестве параметра

а. В сборке UTM 5 под Win32 значение по умолчанию не задано.

Параметры, связанные с подсчетом трафика:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
bytes_in_kbyte	натуральное число	1024	Количество байт в килобайте. Из этого значения вычисляется количество байт в мегабайте как <code>bytes_in_kbyte</code> в квадрате

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
traffic_mult_coef	вещественное число	1	Коэффициент, на который умножается количество трафика

Параметры, связанные с агрегацией трафика:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
traffic_agregation_interval	натуральное число	900	Время (в сек.), по истечении которого будет произведено списание за агрегированный трафик
aggregation_todisc_barrier	положительное вещественное число	5	Стоимость трафика, при достижении которой будет произведено списание за агрегированный трафик



Оба параметра действуют одновременно, т.е. списание производится при наступлении любого из условий: прохождение указанного времени или накопление указанной стоимости.



Уменьшение данных параметров приводит к ускорению роста таблиц списаний – наиболее объемной части БД, в связи с чем могут потребоваться специальные меры, см. [Архивация таблиц списаний на стр. 236](#).

Параметры, связанные с плавным списанием периодической составляющей стоимости услуг

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
discount_barrier	вещественное число > 0.0001	0.01	При использовании стандартного механизма плавного списания периодической составляющей стоимости услуги со счета не будут списываться суммы меньше discount_barrier, чтобы не накапливалась арифметическая ошибка
flow_discounts_per_period	натуральное число > 5	64	Минимальное количество списаний в расчетном периоде за периодические услуги, если выбран стандартный механизм плавного списания периодической составляющей стоимости

Параметры, определяющие значения полей при создании лицевого счета с помощью интерфейса администратора:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
block_recalc_abon	0 или 1	0	Задаёт значение по умолчанию параметра Пересчитывать абонентскую плату для вновь создаваемого лицевого счета: 0 – не установлен, 1 – установлен

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>block_recalc_prepaid</code>	0 или 1	0	Задаёт значение по умолчанию параметра Пересчитывать предоплаченный трафик для вновь создаваемого лицевого счета: 0 – не установлен, 1 – установлен
<code>default_vat_rate</code>	вещественное число	0	Значение НДС по умолчанию для вновь создаваемого лицевого счета

Параметры, связанные с автоматической регистрацией пользователя:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>card_callback_enable</code>	0, 1, 2 или 3	0	Задаёт значение параметров Разрешен Callback и Разрешен Ringdown сервисной связи услуги коммутируемого доступа при автоматической регистрации пользователя: 0 – параметр Разрешен Callback установлен; 1 – оба параметра установлены; 2 – оба параметра не установлены; 3 – параметр Разрешен Ringdown установлен
<code>default_dialup_cid</code>	строка	не установлено	Задаёт значение параметра Разрешенные CID сервисной связи услуги коммутируемого доступа при автоматической регистрации пользователя
<code>default_dialup_csids</code>	строка	не установлено	Задаёт значение параметра Разрешенные CSID сервисной связи услуги коммутируемого доступа при автоматической регистрации пользователя
<code>card_teluid_len</code>	натуральное число	весь пин-код	Задаёт длину части пин-кода карты, которая используется в качестве логина для сервисной связи услуги телефонии при автоматическом создании сервисной связи; оставшаяся часть используется как пароль
<code>card_user_prefix</code>	строка	<code>card_</code>	Задаёт префикс логина пользователя при автоматической регистрации (т.н. Карточные пользователи , см. Пользователи и группы на стр. 40).

Параметры, регулирующие запись данных в базу данных:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>tel_attrswrite</code>	произвольное	не установлено	Включает запись RADIUS-атрибутов для телефонных сессий в таблицу <code>tel_sessions_log_attrs</code>
<code>dialup_attrswrite</code>	произвольное	не установлено	Включает запись RADIUS-атрибутов для сессий услуг передачи трафика, коммутируемого доступа и hotspot в таблицу <code>dhs_sessions_log_attrs</code>

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
access_attrs_write	произвольное	не установлено	Включает запись RADIUS-атрибутов для запросов на авторизацию в таблицу dhs_access_log_attrs
access_log_write	произвольное	не установлено	Включает запись параметров запросов на авторизацию в таблицу dhs_access_log

Параметры, связанные с шаблонами:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
templates_prefix	путь в файловой системе	/netup/utm5/templates	Путь к файлам шаблонов

Различные параметры:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
hotspot_refresh_timeout	натуральное число	300	Время (в сек.), в течение которого действительна hotspot-сессия. Исчисляется с момента последнего обновления сессии
system_currency	натуральное число	840	ID системной валюты. Если не равно 810 – будет заблокирована кнопка Обновить online в свойствах валюты
web_session_timeout	натуральное число	300	Максимальное время (в сек.), в течение которого хранится уникальный ключ URFA-сессии (SID)
null_prepaid_traffic_if_tarif_change	1	не установлено	Если установлено значение 1 – предоплаченные единицы при смене тарифного плана обнуляются
lite_search_ent	натуральное число	5	Максимальное количество записей, возвращаемых функцией поиска, вызываемой интерфейсом кассира
login_prefix_separator	символ	:	Символ, отделяющий префикс логина от номера или пин-кода карты. Используется при автоматической регистрации пользователя. Не рекомендуется изменять значение по умолчанию
system_tax_rate	вещественное число больше 0	0	Значение налоговой ставки, используемое при выставлении счетов. Не используется при определении суммы списаний
tel_report_dont_show_id	произвольное значение	идентификатор отображается	Отключает отображение идентификатора направления/зоны в отчетах телефонии в веб-интерфейсе пользователя

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
legacy_invoices	1	не установлено	Отключает агрегацию по классам трафика в счетах
Параметры, связанные с почтой:			
Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
smtp_relay	IP-адрес или имя хоста	не установлено	IP-адрес сервера SMTP, через который производится отсылка почтовых сообщений
smtp_port	число от 1 до 65534	25	Порт сервера SMTP
smtp_fqdn	строка	localhost	Имя, указываемое в качестве имени домена при отсылке почтовых сообщений
smtp_sender	e-mail	utm5_core	Адрес отправителя, используемый по умолчанию при отсылке почтовых сообщений
smtp_recipient	e-mail	root	Адрес получателя, используемый по умолчанию при отсылке почтовых сообщений
invoice_subject	строка	Invoice	Тема, используемая при отправке сообщений со счетом на оплату
invoice_text	строка	Invoice message	Текст, используемый при отправке сообщения со счетом на оплату
notification_borders	список вещественных чисел, разделенных пробелами	0	Задает границы количества средств на счету, при переходе через которые пользователю высылается почтовое сообщение
notification_message	строка с переменными ¹	сообщения не отсылаются	Текст уведомления о переходе баланса через границы
notification_message_subject	строка	пустая строка	Тема уведомления о переходе баланса через границы
notification_message_from	e-mail	utm5_core	Адрес электронной почты отправителя сообщения
balance_notification_email	e-mail	root	Адрес электронной почты, на который будут отсылаться копии уведомлений о переходе баланса через границы
payment_notification_message	строка с переменными ²	Your payment succeeded! Payment Sum= AMOUNT Payment id = PAYMENT_ID	Текст сообщения, которое будет отправлено при внесении платежа, если опция Уведомить пользователя по email была установлена при внесении платежа

1. Переменные, используемые в параметре `notification_message`:

Переменная	Описание
<code>FULL_NAME</code>	наименование абонента
<code>ACCOUNT_ID</code>	идентификатор основного лицевого счета абонента
<code>BALANCE</code>	баланс основного лицевого счета абонента на момент подготовки сообщения
<code>DATE</code>	дата на момент подготовки сообщения
<code>EMAIL</code>	адрес e-mail, на который производится отправка сообщений

2. Переменные, используемые в параметре `payment_notification_message`:

Переменная	Описание
<code>FULL_NAME</code>	наименование абонента
<code>ACCOUNT_ID</code>	идентификатор основного лицевого счета абонента
<code>AMOUNT</code>	сумма платежа во внутренних условных единицах
<code>PAYMENT_ID</code>	идентификатор платежа

Параметры механизма системных сообщений:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>web_message_group</code>	число	не установлено	ID системной группы, членам которой приходят сообщения пользователей (если не установлено – приходят всем системным пользователям)
<code>notification_message_by_wintray</code>	yes	не установлено	Включает отправку пользователям уведомлений о переходе баланса через границы с помощью системных сообщений

Параметры, влияющие на работу UTM 5 RADIUS:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>radius_max_session_age</code>	натуральное число	86400	Задает максимальный возраст (в сек.) открытых сессий, которые будут переданы RADIUS-серверу при его запуске. При значении 0 загрузка открытых сессий производиться не будет
<code>radius_do_accounting</code>	1	не установлено	Включает тарификацию трафика на основании Stop-пакета
<code>radius_do_interim_accounting</code>	1	не установлено	Включает тарификацию трафика на основании пакета Interim-update
<code>radius_realm</code> ^a	строка	не установлено	Отсекаемый суффикс логина

- a. Возможно указание нескольких значений.

Параметры, влияющие на работу UTM 5 RFW:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
fw_rule_offset	натуральное число	5000	Число, которое будет добавлено к идентификатору пользователя для получения значения переменной RULE_ID

Параметры, связанные с внешними платёжными системами:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
ext_payment_inet_on	строка	Не установлено	Включает свойство Включить интернет у платежей внешних платёжных систем, производимых через модуль интеграции v.2
ext_payment_notify	строка	Не установлено	Включает свойство Посылать уведомления у платежей внешних платёжных систем, производимых через модуль интеграции v.2

Прочие параметры являются устаревшими и категорически не рекомендуются к использованию, если не сказано обратное. Описание прочих параметров не приводится.

UTM 5 RADIUS

Введение

UTM 5 RADIUS взаимодействует с серверами доступа (далее NAS) по протоколу RADIUS.

Протокол Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) предназначен для обеспечения авторизации, аутентификации и аккаунтинга между сервером доступа и сервером авторизации.

Данный протокол предназначен для облегчения управления большим количеством NAS. Например, когда в сети имеются несколько устройств, к которым должны иметь доступ пользователи, и на каждом устройстве содержится информация обо всех пользователях, то администрирование такой системы значительно усложняется, превращаясь в головную боль администратора. Проблема может быть решена установкой одного центрального сервера авторизации, а все сетевые устройства производили бы запросы к нему по стандартному протоколу RADIUS. При этом в качестве серверов доступа могут выступать устройства любых производителей, поддерживающие протокол RADIUS.

Кроме того по данному протоколу возможна передача информации о потребленных пользователями услугах, такая как время соединения, количество потребленного трафика, используемый пользователем IP-адрес и т.д.

Работа с NAS описана в разделе **Интерфейс администратора: Список NAS** на стр. 74.

UTM 5 RADIUS взаимодействует с ядром UTM 5 по протоколу Stream.

Пакет RADIUS входит в состав двух модулей, требующих отдельных лицензий. Проверить наличие и срок действия лицензий можно в интерфейсе администратора UTM 5 (см. **О программе: Лицензии**, пункты **Модуль коммутируемых и VPN соединений** и **Модуль телефонии**). Также обязательно должна быть загружена библиотека `utm5_radius/liburfa-radius.so` (или `liburfa-radius.dll` в сборке UTM 5 для Win32). Механизм загрузки см. в разделе **Описание системы: Механизм liburfa** на стр. 18.

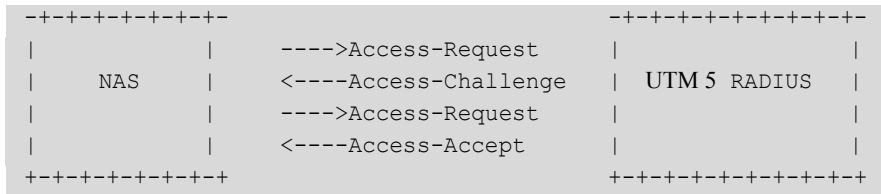
Описание взаимодействия по протоколу RADIUS

В случае, если NAS настроен на взаимодействие с UTM 5 RADIUS по протоколу RADIUS, он не хранит базу данных пользователей.

При подключении пользователя, NAS отправляет запрос на проверку доступа (Access-Request).

UTM 5 RADIUS принимает решение о возможности подключения абонента. В случае принятия положительного решения, на NAS отправляется ответ о возможности подключения абонента (Access-Accept). В случае принятия отрицательного решения, на NAS отправляется ответ, запрещающий доступ (Access-Reject).

В случае, если для принятия решения требуется дополнительная информация, которую NAS должен предоставить основываясь на информации от UTM 5 RADIUS, на NAS отправляется ответ Access-Challenge



В случае, если NAS настроен на передачу информации о соединении, UTM 5 RADIUS после установки 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.

При разрыве соединения, NAS должен отправить Accounting-Request с итоговой информацией о соединении в случае, если для данного соединения был отправлен хотя бы один Accounting-Request.

При получении Accounting-Request UTM 5 RADIUS создает, изменяет или удаляет объект, ассоциированный с соединением. В зависимости от содержания Accounting-Request, могут также выполняться дополнительные действия, направленные на сохранение в оперативном доступе необходимой информации о соединении.

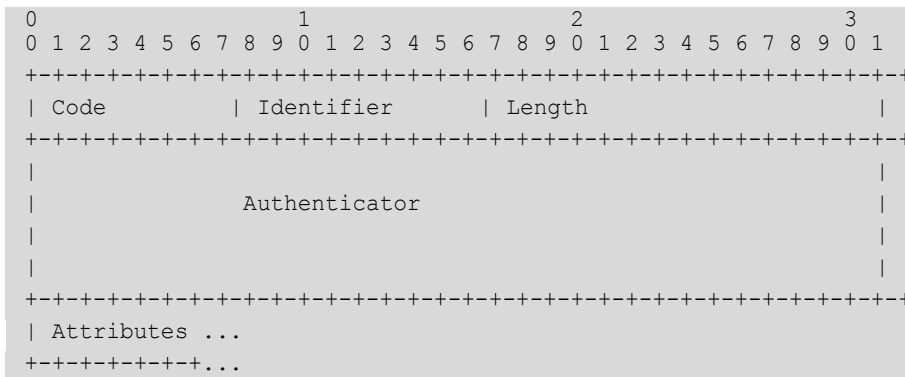
В случае успешной обработки Accounting-Request, UTM 5 RADIUS отправляет на NAS ответ на данный запрос (Accounting-Response), в котором информирует NAS о успешной обработке запроса.

В случае неудачной обработки любого запроса ответы на NAS не передаются.

Пакеты от неизвестного (незарегистрированного в системе) NAS игнорируются.

Взаимодействие между UTM 5 RADIUS и NAS осуществляется посредством RADIUS-пакетов. Передача RADIUS-пакетов осуществляется по протоколу UDP. Для принятия запросов на проверку доступа (Access-Request) UTM 5 RADIUS обычно использует порт 1812. Для принятия запросов на учет (Accounting-Request) UTM 5 RADIUS обычно использует порт 1813.

В общем случае RADIUS-пакет выглядит следующим образом:



Описание полей пакета:

- **Code** – поле, используемое для идентификации типа RADIUS-пакета. UTM 5 RADIUS поддерживает RADIUS-пакеты со следующими кодами:

Тип	Название	Принимается или передается UTM 5 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. Дублирующие 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 UTM 5 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. UTM 5 RADIUS использует адрес отправителя RADIUS-пакета для определения того, какое общее секретное слово будет использоваться.

- **Attributes** – поле переменной длины, содержащее в себе список RADIUS-атрибутов.

Каждый RADIUS-атрибут содержит специфичную дополнительную информацию о запросе или ответе. В общем случае RADIUS-атрибут выглядит следующим образом:

```
0                               1                               2
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3
+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+
|Type           | Length           | Value ...
+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+...
```

- **Type** – число, определяющее назначение данного атрибута. Типы RADIUS-атрибутов описаны в RFC 1700.
- **Length** – суммарная длина полей **Type**, **Length** и **Value**.
- **Value** – Информация, специфичная для каждого типа атрибута. В зависимости от типа атрибута в данном поле могут содержаться данные следующих типов:
 - **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, интерпретируемых как адрес;
 - **integer** – 32 бита, интерпретируемых как беззнаковое целое число;
 - **time** – 32 бита, интерпретируемых 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 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:

```
0                               1                               2                               3
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+
|                               Vendor-Id                               |
+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+
| Vendor-Type | Vendor-Length | Data...
+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+...
```

- **Vendor-Id** – число, идентифицирующее организацию, которая определяет назначение данного атрибута (подробнее – в RFC 1700).
- **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).

Описание работы

Краткое описание схемы работы:

1. Соединение с ядром UTM 5.
2. Получение от ядра UTM 5 информации о необходимых для работы событиях.
3. Взаимодействие с NAS.
4. Передача данных о взаимодействии ядру UTM 5.

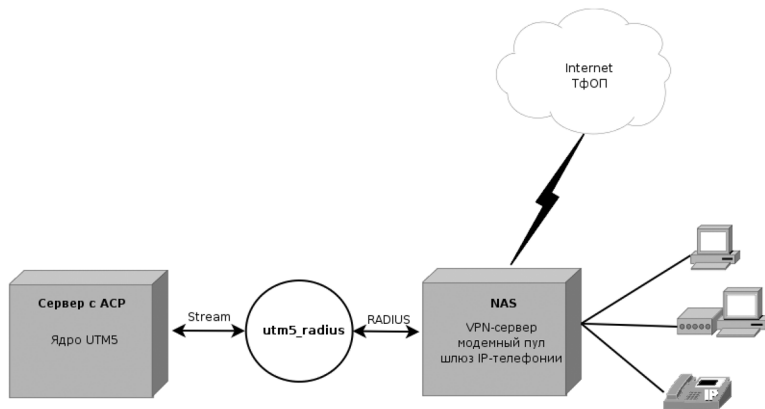


Рис. 74. Схема работы RADIUS.

При запуске UTM 5 RADIUS подключается к ядру UTM 5, авторизуется, используя соответствующие параметры конфигурационного файла, и устанавливает соединение по потоковому протоколу Stream.

После установления соединения ядро UTM 5 направляет UTM 5 RADIUS информацию обо всех необходимых объектах в соответствующих событиях.

UTM 5 RADIUS поддерживает постоянное соединение с ядром по потоковому протоколу Stream. При создании, изменении, удалении объектов системы, параметры которых необходимы UTM 5 RADIUS, ядро UTM 5 отправляет определенное событие по протоколу Stream.

При получении соответствующего события UTM 5 RADIUS создает, модифицирует 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 Access-Request UTM 5 RADIUS выполняет следующие действия:

1. Проводит процедуру аутентификации пользователя, используя один из следующих методов:
 - PAP
 - CHAP
 - MS-CHAP v1
 - MS-CHAP v2
 - EAP
 - Digest

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. Если атрибут User-Name (1) не указан, Access-Request игнорируется и последующие действия не производятся. Если аутентификация прошла неудачно, либо же метод аутентификации не поддерживается, на NAS отправляется Access-Reject.

Если в конфигурационном файле UTM 5 RADIUS (см. **Конфигурационный файл** на стр. 144) установлен параметр auth_unknown_users, то незарегистрированные пользователи также могут быть авторизованы.

2. 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 UTM 5 RADIUS установлен параметр radius_auth_var, на отсутствие действующей в данный момент блокировки проверяется лицевой счет, на который ссылается сервисная связка.
 - Проверяется наличие хотя бы одного свободного IP-адреса для данной IP-группы.
 - Если параметр IP-группы **Разрешенные CID** имеет непустое значение, проверяется соответствие значения атрибута Calling-Station-Id (31) установленному в значении данного параметра регулярному выражению.
 - Если в конфигурационном файле UTM 5 RADIUS установлен параметр radius_nas_port_vpn, 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 – отправляется Access-Reject, дальнейшие действия не производятся.

При успешном прохождении проверок отправляется Access-Accept, содержащий 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 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 UTM 5 RADIUS.
- Session-Timeout (27) – передается значение параметра radius_default_session_timeout конфигурационного файла UTM 5 RADIUS.
- Для сервисной связки услуги коммутируемого доступа:
 - Проверяется соответствие наличия или отсутствия Callback_prefix установленным параметрам **Разрешен Callback** и **Разрешен Ringdown**. Если параметр **Разрешен Callback** не установлен, проверка возвращает отрицательный результат в случае наличия Callback_prefix. Если параметр **Разрешен Ringdown** не установлен, возвращает отрицательный результат в случае отсутствия Callback_prefix.
 - Если параметр **Разрешенные CID** имеет непустое значение, проверяется соответствие значения атрибута Calling-Station-Id (31) установленному в значении данного параметра регулярному выражению.
 - Если параметр **Разрешенные CSID** имеет непустое значение, проверяется соответствие значения атрибута Called-Station-Id (30) установленному в значении данного параметра регулярному выражению.
 - Проверяется количество установленных для данной сервисной связки соединений на соответствие максимальному числу одновременных сессий, установленному в свойствах услуги, на которую ссылается сервисная связка.
 - Если в конфигурационном файле UTM 5 RADIUS не установлен 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 UTM 5 RADIUS, определяется первый свободный IP-адрес в данном пуле. Если свободные IP-адреса отсутствуют – проверка не проходит.
 - Если в конфигурационном файле UTM 5 RADIUS установлен 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 – отправляется Access-Reject, дальнейшие действия не производятся.

При успешном прохождении проверок отправляется Access-Accept.

Если пользователь заблокирован и в конфигурационном файле UTM 5 RADIUS установлен параметр `blocked_pool_name`, то адрес будет выдан из пула, предназначенного для заблокированных пользователей (заданного этим параметром).

Если пользователь не зарегистрирован, а в конфигурационном файле UTM 5 RADIUS установлен параметр `auth_unknown_users`, то адрес будет выдан из пула, предназначенного для гостевых пользователей (заданного параметром `guest_pool_name`).

Если в свойствах услуги коммутируемого доступа в качестве параметра **Название пула** установлено 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 UTM 5 RADIUS.
- Session-Timeout (27) – передается максимальное время текущей сессии.

Если в свойствах услуги коммутируемого доступа в качестве параметра **Название пула** установлено 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 этого, если на этапе авторизации был выделен ненулевой `Callback_prefix`, в ответ добавляются следующие атрибуты:

- Callback-Number (19) – передается значение `callback number` (если не установлен параметр `radius_callback_avpair_enable` конфигурационного файла UTM 5 RADIUS).
- Callback-Id (20) – передается логин для Callback (если не установлен параметр `radius_callback_avpair_enable` конфигурационного файла UTM 5 RADIUS).
- Cisco-AVPair (9;1) – передается значение `lcp:callback-dialstring=<callback_prefix>` (если параметр `radius_callback_avpair_enable` конфигурационного файла UTM 5 RADIUS установлен).

После выдачи IP-адреса он помечается как занятый на время, указанное в параметре `radius_ippool_timeout` конфигурационного файла UTM 5 RADIUS.

- Для сервисной связки услуги телефонии: см. **Модуль IP-телефонии: Алгоритм работы** на стр. 224.

Для любых сервисных связок в Access-Accept включаются атрибуты, установленные для услуги, на которую ссылается сервисная связка, NAS.

Аккаунтинг

Запросы на учет (Accounting-Request) используются UTM 5 RADIUS для определения занятости выделенных IP-адресов, тарификации услуг hotspot, коммутлируемого доступа, телефонии, тарификации трафика, а также динамического создания, изменения, удаления IP-групп.

В Accounting-Request в обязательном порядке должны присутствовать следующие атрибуты:

- Acct-Status-Type (40)
- Acct-Session-Id (44)

При отсутствии хотя бы одного из данных атрибутов запрос игнорируется.

Тип запроса на учет определяется атрибутом Acct-Status-Type (40).

UTM 5 RADIUS различает три типа Accounting-Request:

Значение атрибута	Название	Комментарий
Acct-Status-Type		
1	Start	Сообщает о начале сессии
2	Stop	Сообщает о завершении сессии
3	Interim-Update	Сообщает промежуточные данные установленного соединения

- При получении Start-пакета:
 - Создается объект, описывающий сессию с идентификатором, указанным в атрибуте Acct-Session-Id (44), по Stream протоколу передается событие, сообщающее об этом ядру UTM 5.
 - Если логин, указанный в атрибуте User-Name (1) принадлежит IP-группе или сервисной связке услуги коммутлируемого 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 параметр `radius_ippool_timeout` конфигурационного файла не установлен, и механизм контроля сессий на основании запроса Interim-Update отключен. IP-адрес помечается как занятый на тройной промежуток времени, указанный в параметре `interim_update_interval`, если данный параметр установлен.
 - IP-адрес, ассоциированный с сессией, помечается как занятый.

Параметр `radius_ippool_timeout` имеет больший приоритет, чем параметр `interim_update_interval`.

- При получении Stop-пакета:
 - Если значение атрибута User-Name (1) соответствует логину сервисной связки услуги коммутируемого доступа, осуществляется 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 Interim-Update-пакета:
 - Обновляется объект, описывающий сессию с идентификатором, указанным в атрибуте Acct-Session-Id (44), по Stream протоколу передается событие, сообщающее об этом ядру UTM 5.
 - Если логин, указанный в значении атрибута User-Name (1), принадлежит IP-группе или сервисной связке услуги коммутируемого доступа, и включен механизм контроля сессий по Interim-Update пакету, IP-адрес для данной сервисной связки помечается как занятый на тройной промежуток времени, указанный в параметре `interim_update_interval`, если данный параметр установлен.

Опосредованная тарификация трафика

В случае, если сервер доступа не поддерживает экспорт статистики по протоколу Net-Flow, существует возможность получать информацию по потребленному трафику на основании пакетов Stop или Interim-Update. Для использования этого механизма необходимо установить в произвольное значение системный параметр `radius_do_accounting` (для тарификации по пакетам Stop) или `radius_do_interim_accounting` (для тарификации по пакетам обоих типов).

При получения пакета Stop или Interim-Update RADIUS-сервер создаст две записи информации о трафике, которые далее будут тарифицироваться в ядре биллинговой системы по стандартному механизму.

В первой записи информации о трафике в качестве адреса отправителя будет значиться IP-адрес сервера доступа, а в качестве получателя будет указан IP-адрес абонента, использованный в данной сессии. Количество потребленных байт берётся из атрибутов Acct-Input-Octets (42) и Acct-Input-Gigawords (52) из пакета Stop или Interim-Update. Во второй записи информации о трафике в качестве адреса получателя будет значиться IP-адрес сервера доступа, а в качестве отправителя будет указан IP-адрес абонента, использованный в данной сессии. Количество байт берётся из атрибутов Acct-Output-Octets (43) и Acct-Output-Gigawords (53) из пакета.

Сформированные записи передаются ядру UTM 5 в соответствующем событии по протоколу Stream.

Демон utm5_radius

Исполняемый файл UTM 5 RADIUS называется `/netup/utm5/bin/utm5_radius`.

В командной строке можно передавать следующие параметры:

<code>-p <путь></code>	Путь к PID-файлу
<code>-c <путь></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 c` необходимыми параметрами;
2. Запуск с помощью скрипта `watchdog` с указанием параметра `start`:

```
/netup/utm5/bin/safe_utm5_radius start
```

Скрипт автоматически перезапустит `utm5_radius` 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_radius start
```

в FreeBSD, Solaris –

```
/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, Solaris –

```
/usr/local/etc/rc.d/utm5_radius.sh stop
```

Настройка

Настройка UTM 5 RADIUS производится с помощью:

- параметров, задаваемых в конфигурационном файле;
- параметров системы, задаваемых с помощью интерфейса администратора (подробнее – в разделе **Ядро системы: Интерфейсные параметры** на стр. 125).

Параметры, задаваемые в конфигурационном файле, используются при инициализации UTM 5 RADIUS.

Конфигурационный файл

По умолчанию UTM 5 RADIUS на unix-системах использует конфигурационный файл /netup/utm5/radius5.cfg, а в сборке UTM 5 под Win32 – файл radius5.cfg, расположенный в директории установки (по умолчанию C:\Program Files\NetUP\UTM5\).

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.

Список возможных параметров:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
core_host	IP-адрес	обязательный параметр	IP-адрес хоста, на котором запущено ядро UTM 5
core_port	от 1 до 65534	обязательный параметр	Порт, на котором ядро UTM 5 слушает Stream (параметр stream_bind_port в конфигурационном файле ядра)
radius_login	строка	radius	Логин пользователя для доступа к ядру UTM 5
radius_password	строка	radius	Пароль пользователя для доступа к ядру UTM 5
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_ssl_type	tls1, ssl3, none	none	Тип безопасного соединения SSL. В случае если указано значение none, будет использоваться нешифрованное соединение
radius_acct_host	IP-адрес интерфейса или 0.0.0.0	0.0.0.0	Адрес хоста для принятия запросов на учет (Accounting-Request)
radius_acct_port	от 1 до 65534	1813	Порт для принятия запросов на учет (Accounting-Request)
radius_auth_host	IP-адрес интерфейса или 0.0.0.0	0.0.0.0	Адрес хоста для принятия запросов на проверку доступа (Access-Request)
radius_auth_port	от 1 до 65534	1812	Порт для принятия 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

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
radius_auth_vap	1	авторизация разрешена	Если значение установлено, заблокированным пользователям, логины которых установлены в сервисной связке услуги передачи трафика, запрещается авторизоваться
radius_ippool_acct_timeout	время в секундах	30	Время, на которое IP-адрес помечается как занятый после отправки Access-Accept
radius_ippool_timeout	время в секундах	до момента прихода Stop-пакета	Время, на которое IP-адрес помечается как занятый после прихода Accounting-Start
radius_auth_null	yes или enable	не установлено	При включении этой опции сервер RADIUS будет принимать и успешно авторизовать запросы без атрибута User-Password(2), если пароль пользователя, указанный в сервисной связке, пуст
radius_auth_h323_remote_address	enable, on, yes	не установлено	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 ^a	натуральное число	не установлено (проверка не производится)	На соответствие указанному в данном поле 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 ^a	натуральное число	не установлено (проверка не производится)	На соответствие указанному в данном поле 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 ^a	натуральное число	не установлено (проверка не производится)	На соответствие указанному в данном поле значению, будет проверяться значение атрибута NAS-Port-Type (61) при подключении с помощью логина, указанного в сервисной связке услуги телефонии

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
radius_card_autoadd	yes, on, enable	авторегистрация не производится	Разрешает проводить автоматическую регистрацию пользователей через сервер RADIUS по предоплаченной карте. При этом пользователь в поле Логин указывает номер карты, а в поле Пароль – пин-код карты. В случае услуги телефонии в логине указывается пин-код или часть пин-кода, оставшаяся часть выступает в качестве пароля.
send_xpgk_ep_number	любое	не установлено (номера не передаются)	При включении данной опции при авторизации абонента, в случае использования услуги телефонии, в Access-Accept будет передан атрибут Cisco-AVPair (9;1) со значением: xpgk-ep-number=<список телефонных номеров через ";">
send_h323_ivr_in	любое	не установлено (номера не передаются)	При включении данной опции при авторизации абонента в случае использования услуги телефонии в Access-Accept будет передан атрибут Cisco-AVPair (9;1) со значением: h323-ivr-in=terminal-alias:<список телефонных номеров через ";">
enable_fast_telephony	enable, yes	не установлено (используется стандартный механизм)	Включает ускоренный механизм определения направлений и зон при тарификации телефонных звонков. При этом шаблоны для телефонных направлений должны содержать цифры от 0 до 9, символы ^ \$ +) (
h323_origin_reject	строка	не установлено	Устанавливает нулевую стоимость для Accounting-Request, в которых атрибут h323-call-origin (9;26) равен значению данного параметра
interim_update_interval	время в секундах большее 61	не установлено (используется стандартный механизм)	Включает механизм контроля сессий на основании Interim-Update пакетов. Значение передается в атрибуте Acct-Interim-Interval (85) пакета Acces-Accept
radius_default_session_timeout	натуральное число	86400	Значение атрибута Session-Timeout (27) передаваемое в Access-Accept для сервисной связки услуги передачи трафика

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
radius_callback_avpair_enable	любое	не установлено	Включает передачу атрибута Cisco-AVPair (9;1) со значением lcp:callback-dial-string=<callback number>, где <callback number> – часть логина от начала строки до символа '!
radius_acct_rewrite_login_answer	enable, on, true	не установлено	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 установлено	Если атрибут h323-call-origin (9;26) имеет значение answer – задание параметра включает замену логина на значение атрибута h323-remote-address (9;23) при обработке пакетов Accounting-Request
auth_unknown_users	yes, on, enable	не установлено	Разрешает авторизацию незарегистрированных пользователей
blocked_pool_name	строка	не установлено	Имя IP-пула, адреса из которого выдаются заблокированным пользователям для ограниченного доступа
guest_pool_name	строка	не установлено	Имя IP-пула, адреса из которого выдаются гостевым пользователям для ограниченного доступа

а. Возможно указание нескольких параметров.

Параметры журналирования (подробнее – в разделе **Описание системы: Журналирование** на стр. 19):

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
rotate_logs	yes, on, enable	ротация отключена	Включает ротацию лог-файлов
max_logfile_size ^a	размер в байтах	10485760	Размер файла, при достижении которого производится ротация

- a. Действует, если включена ротация лог-файлов.

Динамическое распределение IP-адресов

Для реализации возможности тарификации трафика в случае, если IP-адрес был выдан пользователю из пула или UTM 5 не выдавался, введена схема динамической привязки IP-адреса к сервисной связке услуги передачи IP-трафика.

Для использования 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 в атрибуте User-Name (1) которого указан логин, указанный в свойствах сервисной связки услуги коммутируемого доступа/hotspot с установленной опцией Динамическое распределение IP-адресов, а в атрибуте Framed-IP-Address (8) установлен ненулевой IP-адрес, ядром UTM 5 передается 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, осуществляющую все необходимые проверки и непосредственную динамическую привязку в случае необходимости.

Функцией динамической привязки IP-адреса выполняются следующие действия:

1. осуществляется поиск сервисной связки, ссылающейся на данный лицовой счет и на услугу передачи IP-трафика с установленной опцией **Динамическое распределение IP-адресов**. Если сервисная связка не найдена, дальнейшие действия не производятся;
2. осуществляется поиск IP-группы, в которую входит указанный IP-адрес. Если такая IP-группа найдена, она удаляется;
3. создается IP-группа, для которой в качестве IP-адреса сети устанавливается указанный IP-адрес, а в качестве маски – 255.255.255.255. Остальные параметры IP-группы устанавливаются в значение по умолчанию;
4. создается IP-группа, привязанная 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 состоянии **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 Internet для лицового счета в случае, если статус Internet **Выключен**.

Во избежание возникновения проблем категорически не рекомендуется использовать функционал динамической привязки IP-адреса, если IP-адреса из пула пересекаются с IP-адресами, статически привязанными к сервисным связкам услуги передачи IP-трафика.

UTM 5 UNIF

Введение

UTM 5 Unif предназначен для разбора текстовых файлов, содержащих информацию о трафике, и передачи этой информации ядру UTM 5, либо для разбора текстовых файлов, содержащих информацию о телефонных звонках, и передачи этой информации RADIUS-серверу.

UTM 5 Unif следует использовать для импорта информации о трафике в 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. В случае, если поставщик информации о трафике поддерживает передачу данной информации по протоколу NetFlow, рекомендуется передавать информацию о трафике по протоколу NetFlow.

UTM 5 Unif следует использовать для импорта информации о телефонных звонках в случае, если поставщик информации не поддерживает ее передачу RADIUS-серверу с помощью RADIUS-запросов на учет (Accounting-Request). В случае, если поставщик информации о телефонных звонках поддерживает передачу с помощью RADIUS-запросов на учет (Accounting-Request), рекомендуется непосредственно передавать ее RADIUS-серверу.

Схема работы

Разбор файлов с информацией о трафике

В случае разбора файла с информацией о трафике выполняются следующие действия:

1. Устанавливается соединение с ядром UTM 5 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 UTM 5 посредством вызова URFA-функции 0x5510.
5. UTM 5 Unif 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

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. В файле не должно содержаться строк, содержащих иную информацию, либо информацию в ином 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;
 - Уникальный числовой идентификатор звонка (идентификатор сессии). Наличие данного поля не является обязательным.

Если формат длительности звонка в конфигурационном файле не задан, используется следующий формат (формат по умолчанию):

```
<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 2007.

Миллисекунды и день недели игнорируются.

Символ, разделяющий поля в записи о звонке, задается в конфигурационном файле и является единым для всего разбираемого файла.

Утилита utm5_unif

Запуск utm5_unif производится командой

```
/netup/utm5/bin/utm5_unif
```

В командной строке можно передавать следующие параметры:

-c <путь>	Путь к конфигурационному файлу
-s <путь>	Путь к файлу, содержащему импортируемую информацию. По умолчанию используется файл /netup/utm5/source.dat
-d	Если указан данный параметр, импортируемая информация читается не из файла, а со стандартного потока ввода
-n	Если указан данный параметр, при отправке RADIUS-запросов ответ от RADIUS-сервера не ожидается
-t <число>	Задержка в микросекундах между отправкой пакетов
-v	Вывод информации о версии и допустимых параметрах командной строки

Конфигурационный файл

По умолчанию UTM 5 Unif на unix-системах использует конфигурационный файл /netup/utm5/utm5_unif.cfg, а в сборке UTM 5 под Win32 – utm5_unif.cfg, расположенный в директории установки (по умолчанию C:\Program Files\NetUP\UTM5\).

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 следует список возможных параметров.

Параметры, определяющие тип импортируемых данных:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
data_source	iptr, pbx или iptr_isaserver	обязательный параметр	Тип данных в импортируемом файле. Для файла с данными о IP-трафике значение должно быть равно iptr. Для файла с данными о телефонных звонках значение должно быть равно pbx. Использование значения iptr_isaserver не рекомендуется

Параметры соединения с ядром UTM 5:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
----------	--------------------	-----------------------	----------

core_host	IP-адрес	127.0.0.1	IP-адрес хоста, на котором запущено ядро UTM 5
core_port	натуральное число от 1 до 65534	11758	Порт, на котором ядро UTM 5 слушает URFA (параметр urfa_bind_port в конфигурационном файле ядра)
core_login	строка	init	Логин пользователя для доступа к ядру UTM 5
core_password	строка	init	Пароль пользователя для доступа к ядру UTM 5

Параметры отправки данных на RADIUS-сервер:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
radius_dst_host	IP-адрес	127.0.0.1	IP-адрес хоста, на котором запущен RADIUS-сервер
radius_port	натуральное число от 1 до 65534	1813	Порт, на котором RADIUS-сервер принимает запросы на учет
radius_secret	строка	secret	Общее секретное слово
radius_nas_name	строка	utm5_unif	Идентификатор сервера доступа. Это значение будет передано в атрибуте NAS-Identifier (32)

Параметры разбора файлов, содержащих информацию о телефонных звонках:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
pbx_calling_sid	натуральное число	0	Номер позиции в импортируемом файле, в которой находится запись о вызывающем номере
pbx_called_sid	натуральное число	1	Номер позиции в импортируемом файле, в которой находится запись о вызываемом номере
pbx_duration	натуральное число	2	Номер позиции в импортируемом файле, в которой находится запись о длительности звонка
pbx_duration_format	строка формата ^a	формат по умолчанию	Формат записи времени звонка
pbx_session_id	натуральное число	3	Номер позиции в импортируемом файле, в которой находится запись об идентификаторе сессии
pbx_date_time	натуральное число	4	Номер позиции в импортируемом файле, в которой находится запись о дате и времени начала звонка
pbx_date_format	строка формата ^b	формат по умолчанию	Формат, в котором задана дата и время начала звонка

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
pbx_time	натуральное число	не установлено	Номер позиции в импортируемом файле, в которой находится запись о времени звонка (если время хранится отдельно от даты)
pbx_time_format	строка формата ^b	не установлено	Формат, в котором задано время начала звонка
pbx_accounting_code	натуральное число	не установлено	Номер позиции в импортируемом файле, в которой находится запись об имени пользователя (если она есть)
pbx_delimiter	строка	пробел	Символ-разделитель между полями
pbx_quote	строка	пустая строка	Символ, в который заключены поля

a. В строке формата времени допускается использование спецификаторов %H, %h, %M, %m, %S и %s (см. ниже).

b. В строке формата допускается использование спецификаторов (см. ниже).

Спецификаторы для задания времени и даты:

Спецификатор	Описание
%Y	год (1970...)
%y	последние два разряда года (00..99)
%N	месяц (01..12)
%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)
%z	временная зона (например MSK) – только для ОС FreeBSD и Linux

Параметры журналирования (подробнее см. в разделе **Описание системы: Журналирование** на стр. 19):

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

UTM 5 RFW

Схема работы UTM 5 RFW

Аффектор UTM 5 RFW является демоном исполнения команд, поступающих от ядра UTM 5. RFW предназначен для управления сторонним ПО, включая брандмауэры, маршрутизаторы, шейперы и т.д.

Краткое описание схемы работы:

1. Соединение с ядром UTM 5;
2. Получение команд от ядра UTM 5;
3. Выполнение команд локально или удаленно.

При запуске UTM 5 RFW авторизуется в системе, используя параметры, указанные в конфигурационном файле. Для успешной авторизации UTM 5 RFW должен быть зарегистрирован в списке брандмауэров (см. **Интерфейс администратора: Список брандмауэров** на стр. 71). Количество зарегистрированных в системе UTM 5 RFW не ограничено.

UTM 5 RFW устанавливает постоянное соединение с ядром UTM 5 по потоковому протоколу Stream, ожидая команд, генерируемых ядром при наступлении некоторых 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 gsh – если в качестве типа брандмауэра выбрано **Cisco (rsh)**.



Если RFW не подключён к ядру, отправленные на него команды не выполняются и не буферизуются для последующего выполнения. При этом в лог-файл ядра UTM 5 пишется соответствующее сообщение с уровнем ERROR.

При переподключении RFW к ядру может происходить выполнение некоторых команд согласно заданным параметрам синхронизации (см. **Синхронизация правил** на стр. 170). Также при запуске RFW или при его переподключении к ядру может исполняться произвольная команда, заданная параметром `firewall_flush_cmd` (см. **Конфигурационный файл** на стр. 168).

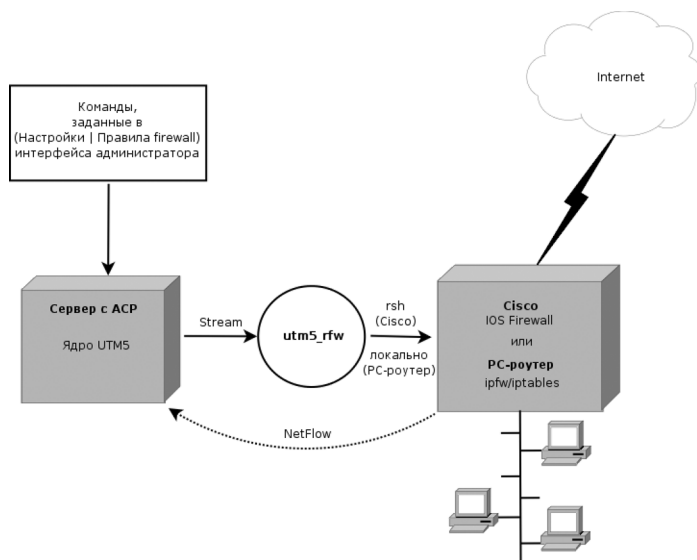


Рис. 75. Схема работы RFW.

Правила firewall

Правило firewall – это объект, задающий шаблон выполняемой команды и определяющий условия её выполнения.

Перечень зарегистрированных в системе правил firewall находится во вкладке **Настройки: Правила firewall** интерфейса администратора.

Полностью подготовленные для выполнения правила передаются на исполнение UTM 5 RFW.

Правила firewall обладают следующими группами параметров:

- Областью применимости (для каких пользователей правило выполняется);
- Иницилирующим событием (причина, по которой правило выполняется);
- 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 попадают 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 подпадают лицевые счета, на которые ссылаются тарифные связки, имеющие указанный тарифный план в качестве текущего. Правила, применимые к сервисным связкам или IP-группам, будут действовать на все сервисные связки или IP-группы этих лицевых счетов, включая те, которые связаны с другими тарифными планами.

- **Иницирующее событие** (одно или более) – выбирается из списка (см. **События** на стр. 164).
- **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 установлены, шаблон команды должен начинаться с имени внешнего исполняемого файла.



В сборке UTM 5 под Win32 параметры `sudo_path` и `firewall_path` не используются.

В случае выполнения по `gsh` 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. 116. Для использования правил, созданных в сборке 5.2.1-006 или более ранней, необходимо их предварительно конвертировать (см. **Преобразование правил** на стр. 166).

Переменные

Ниже 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. 164).

Переменная	Значение по умолчанию	Область применимости	Описание
UID	пустая строка	Все события, кроме событий Закрытие файла детальной статистики и Закрытие файла логов	Идентификатор пользователя
UGROUP	пустая строка		Список идентификаторов групп, в которых состоит пользователь, разделённых ';'
LOGIN	пустая строка		Логин пользователя
EMAIL	пустая строка		Адрес электронной почты, установленный в свойствах пользователя
ACCOUNT_ID	0		Идентификатор лицевого счета
RULE_ID	0	Все события, кроме событий Закрытие файла детальной статистики , Закрытие файла логов и Удаление пользователя	Идентификатор пользователя плюс значение параметра <code>fw_rule_offset</code> из списка системных параметров
FULL_NAME	пустая строка		Полное наименование пользователя
SWITCH_IP	пустая строка		Название брандмауэра, установленного в поле Удалённый коммутатор (см. Пользователь: Другое на стр. 42)
SWITCH_PORT	пустая строка		Порт , установленный в свойствах пользователя (см. Пользователь: Другое на стр. 42)
SLINK_ID	0	Все события, кроме событий Закрытие файла детальной статистики , Закрытие файла логов , Добавление пользователя и Изменение пользователя	Идентификатор сервисной связки

Переменная	Значение по умолчанию	Область применимости	Описание
ULOGIN	пустая строка	Включение Internet, Выключение Internet, Добавление связки dialup, Изменение связки dialup, 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	Логин, указанный в свойствах сервисной связки или IP-группы
UIP	0.0.0.0	Включение Internet, Выключение Internet, 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	Адрес сети пользователя, указанный в свойствах IP-группы в поле IP
UMASK	255.255.255.255		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 Internet, Выключение Internet, 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 связки dialup, Изменение связки dialup, Удаление связки dialup, Открытие сессии, Закрытие сессии, Добавление связки IP-трафика, Изменение связки IP-трафика, Удаление связки IP-трафика, Добавление тех. параметра, Изменение тех. параметра и Удаление тех. параметра	Идентификатор услуги
UPASS	пустая строка	Добавление связки dialup, Изменение связки dialup, Удаление связки dialup, Включение hotspot и Выключение hotspot	Пароль сервисной связки услуги hotspot или услуги коммутируемого доступа
DIALUP_FLAGS	пустая строка	Добавление связки dialup, Изменение связки dialup и Удаление связки dialup	Флаги сервисной связки услуги коммутируемого доступа: 0 – установлен параметр Разрешен Ringdown ; 3 – установлен параметр Разрешен Callback ; 1 – установлены оба параметра
UCID	пустая строка		Значение параметра CID сервисной связки услуги коммутируемого доступа
UCSID	пустая строка		Значение параметра CSID сервисной связки услуги коммутируемого доступа
DIALUP_LIST	пустая строка		Список параметров сервисных связок 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. Типы блокировки на стр. 164)
SLINK_LIST	пустая строка		Список всех идентификаторов сервисных связок, принадлежащих лицевому счету, через ";"

Переменная	Значение по умолчанию	Область применимости	Описание
TECH_PARAM_TYPE	0		Тип технического параметра: 1 - web, 2 - email
TECH_PARAM_ID	0	Добавление тех. параметра, Изменение тех. параметра и Удаление тех. параметра	Идентификатор технического параметра
TECH_PARAM_VALUE	пустая строка		Значение технического параметра
TECH_PARAM_PASS	пустая строка		Пароль технического параметра
SERVICE_TYPE		Открытие сессии, Закрытие сессии, Добавление тех. параметра, Изменение тех. параметра и Удаление тех. параметра	Тип услуги (см. Типы услуг на стр. 164)
TARIFF_LINK_ID	0		Идентификатор тарифной связи
DISCOUNT_PERIOD_ID	0	Добавление связи IP-трафика, Изменение связи IP-трафика и Удаление связи IP-трафика	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
IP_GROUP_LIST	пустая строка	Изменение состояния блокировки, Добавление связи IP-трафика, Изменение связи IP-трафика и Удаление связи IP-трафика	Список IP-групп в формате "адрес/маска/логин/пароль/MAC/поставщик NetFlow" через ";"
TIME_LIMIT	0	Включение hotspot, Выключение hotspot	Остаток времени для сервисной связи услуги hotspot

Переменная	Значение по умолчанию	Область применимости	Описание
NAS_ID	пустая строка		Идентификатор NAS
NAS_IP	0.0.0.0		IP-адрес NAS
SESSION_ID	пустая строка		Идентификатор сессии (строка)
ACCT_STATUS_TYPE	0	Открытие сессии и Закрытие сессии	Статус сессии: 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	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	Текущая пропускная способность полосы
PATH	пустая строка	Закрытие файла детальной статистики и Закрытие файла логов	Путь к файлу детальной статистики либо лог-файлу

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. 24.
- **Типы услуг** – см. **Услуги** на стр. 29.

События

Ниже приведён список возможных событий, инициирующих выполнение команды:

- **Включение Internet** – 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 Internet** – выполняется 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);
- **Открытие сессии** – выполняется для сервисной связки при приходе RADIUS-запроса Accounting-Start;
- **Закрытие сессии** – выполняется для сервисной связки при приходе 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;
- **Включение hotspot** – выполняется для сервисной связки hotspot при авторизации пользователя;
- **Выключение hotspot** – выполняется для сервисной связки hotspot при выходе пользователя или прекращении сессии;
- **Добавление тех. параметра** – выполняется для сервисной связки при добавлении к ней технического параметра (см. **Тарификация: Технические параметры на стр. 43**);
- **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. 77**);
- **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 шейпингирования (например, при обнулении количества трафика в момент завершения отчётного периода);
- **Установка ширины исходящего канала** – выполняется для каждой IP-группы при наступлении условий шейпингирования для исходящего канала по данной сервисной связке (например, при достижении трафиком нижней границы шейпингирования);
- **Изменение ширины исходящего канала** – выполняется для каждой IP-группы при смене условий шейпингирования 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 шейпингирования;
- **Закрытие файла детальной статистики** – выполняется для файла детальной статистики при его закрытии;
- **Закрытие файла логов** – выполняется для лог-файла при его закрытии.

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 <путь></code>	Путь к конфигурационному файлу UTM 5 (по умолчанию <code>/netup/utm5/utm5.cfg</code> , в сборке для Win32 – <code>C:\Program Files\NetUP\UTM5\utm5.cfg</code>).
<code>-l <путь></code>	Путь к лог-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
```

В сборке для Win32 –

```
C:\Program Files\NetUP\UTM5\bin\fix_fwrules -f
```

Брандмауэр

Брандмауэр – это объект системы, предназначенный для идентификации аффлектора, 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 `rfw_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 передается `netup`.
 - **Комментарий** – носит информационный характер.
- Сценарий создания брандмауэра описан в примере **Создание брандмауэра** на стр. 115.

Настройка службы `utm5_rfw`

Исполняемый файл `utm5_rfw` называется `/netup/utm5/bin/utm5_rfw`.

В сборке UTM 5 под Win32 файл называется `utm5_rfw.exe` и расположен в поддиректории `bin` директории установки (по умолчанию – `C:\Program Files\NetUP\UTM5\`).



В командной строке можно передавать следующие параметры:

<code>-c <путь></code>	Путь к конфигурационному файлу
<code>-s <флаги></code>	Синхронизация правил firewall при запуске (выполняются только команды, связанные с данным RFW, и только на данном RFW). Возможные флаги см. в разделе Синхронизация правил на стр. 170.
<code>-f</code>	Параметр устарел (аналог <code>-s enable</code>)
<code>-o</code>	Параметр устарел (аналог <code>-s disable</code>)
<code>-v</code>	Вывод информации о версии и допустимых параметрах командной строки

В сборке UTM 5 под Win32 RFW запускается как системная служба. Параметры командной строки в этом случае не могут быть переданы. Аналогом параметра `-s` является параметр конфигурационного файла `sync_flags`.



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, Solaris:

```
/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, Solaris –

```
/usr/local/etc/rc.d/utm5_rfw.sh stop
```

Для запуска RFW на удалённой машине необходимо, чтобы его параметры конфигурационного файла `core_host` и `core_port` соответствовали адресу и порту, которые используются ядром UTM 5 для соединений по протоколу Stream.

На одной машине может одновременно работать несколько RFW с различными конфигурационными и PID-файлами.

Конфигурационный файл

По умолчанию UTM 5 RFW на unix-системах использует конфигурационный файл `/netup/utm5/rfw5.cfg`, а в сборке UTM 5 под Win32 – файл `rfw5.cfg`, расположенный в директории установки (по умолчанию `C:\Program Files\NetUP\UTM5\`).

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 приведён список возможных параметров.

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
Общие параметры:			
rfw_name	строка	обязательный параметр	Имя UTM 5 RFW, по которому происходит его идентификация при подключении к ядру UTM 5. Это же значение должно быть указано в поле Название при добавлении брандмауэра в список брандмауэров
core_host	IP-адрес	обязательный параметр	IP-адрес хоста, на котором запущено ядро UTM 5
core_port	число от 1 до 65534	обязательный параметр	Порт, на котором ядро UTM 5 слушает Stream (параметр stream_bind_port в конфигурационном файле ядра)
rfw_login	строка	обязательный параметр	Логин пользователя для доступа к ядру UTM 5
rfw_password	строка	обязательный параметр	Пароль пользователя для доступа к ядру UTM 5
firewall_type	local, cisco	local	Тип firewall. Должен соответствовать параметру Тип брандмауэра с соответствующим именем. Если установлено значение local, команды будут исполняться локально, а в случае cisco – будут передаваться по протоколу rsh
rfw_ssl_type	tls1, ssl3, none	ssl3	Тип безопасного соединения SSL. В случае, если указано значение none, будет использоваться нешифрованное соединение
sync_flags	см. ниже	не установлен	Флаги синхронизации
Параметры, действующие при установленном firewall_type=local:			
sudo_path	имя исполняемого файла	не установлено	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. 19):

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
rotate_logs	yes, on, enable	ротация отключена	Включает ротацию лог-файлов
max_logfile_count ^a	число	не ограничено	Максимальное количество хранимых лог-файлов
max_logfile_size ^a	размер в байтах	10485760	Размер файла, при достижении которого производится ротация
pid_file	имя файла	/var/run/utm5_rfw.pid	PID-файл

а. Действует, если включена ротация лог-файлов.

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 употреблять 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".

UTM 5 DYNASHAPE

Введение

Модуль UTM 5 Dynashape предназначен для управления изменением пропускной способности канала (шейпинга) пользователя в зависимости от времени и от объема трафика, потребленного пользователем.

Ядро биллинговой системы формирует правила в соответствии с заданными параметрами шейпирования и передает их на исполнение. Реализация исполняемых файлов управления программными шейперами для конкретной сетевой конфигурации возлагается на системного администратора. Примеры приведены в разделе **Приложения: Способы шейпирования трафика** на стр. 309.

Для работы модуля необходимо наличие отдельной лицензии. Проверить наличие и срок действия лицензии можно в интерфейсе администратора UTM 5 (см. **О программе: Лицензии**, пункт **Модуль динамического шейпирования**). Также обязательно должна быть загружена библиотека `utm5_core/liburfa-dynashape.so` (в сборке UTM 5 под Win32 – `liburfa-dynashape.dll`). Механизм загрузки см. в разделе **Описание системы: Механизм liburfa** на стр. 18.

Схема работы

Шейпирование может быть настроено отдельно для каждой услуги передачи IP-трафика. Настройки шейпирования включают набор ограничений на полосу пропускания и параметры, определяющие условия применения того или иного ограничения.

Чтобы настроить шейпирование услуги, необходимо:

1. Выбрать услугу и задать основные параметры шейпирования (см. **Интерфейс администратора: Динамическое шейпирование на стр. 77**), в том числе:
 - типы IP-групп, к которым будет применяться шейпирование (VPN или не VPN);
 - временные диапазоны действия шейпирования;
 - границы потребления трафика, при превышении которых будут последовательно налагаться ограничения;
 - значения полосы пропускания для каждого временного диапазона и для каждого уровня потребления трафика;
 - классы трафика, к которым будет применяться шейпирование.
2. В случае шейпирования с помощью RADIUS-атрибутов – на той же странице задать RADIUS-атрибуты, устанавливающие ширину полосы пропускания. Динамическое изменение атрибутов в зависимости от потреблённого трафика обеспечивается использованием переменных, выбираемых из списка (см. **Параметры RADIUS**).
3. Назначить правила firewall (см. **Интерфейс администратора: Правила firewall** на стр. 73) для событий **Установление ширины**, **Изменение ширины** и **Снятие огра-**

ничений входящего (исходящего) канала, используя переменную `BANDWIDTH`, которая в момент применения правила заменяется на заданное значение полосы пропускания.

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 шейпингования (т.е. при наступлении заданного временного диапазона, или при переходе количества трафика через заданные границы) выполняется событие **Установление ширины**, а при смене условий – **Изменение ширины** входящего (исходящего) канала. Также при каждом из этих событий посылаются соответствующие `RADIUS`-атрибуты и удаляются их предыдущие значения. При выходе из-под условий шейпингования (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 5 минут после начала диапазона. Смена ограничений в зависимости от количества трафика происходит после очередной агрегации трафика, периодичность которой задаётся параметром `traffic_agregation_interval` (см. **Ядро системы: Интерфейсные параметры** на стр. 125).

Заданная величина полосы пропускания в случае использования внешних скриптов передаётся в них непосредственно (т.е. ядро UTM 5 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**.

Параметры RADIUS

Для построения `RADIUS`-атрибутов используются переменные, которые непосредственно при отправке команды заменяются соответствующими значениями. Значения вычисляются из заданной полосы пропускания.

Ниже приведён список возможных переменных:

Переменная	Описание	Значение (W – заданная полоса)
<code>IN_BANDWIDTH_BITS</code>	Полоса пропускания входящего канала (в бит/сек)	$W * 1024$
<code>IN_BANDWIDTH_KBITS</code>	То же, в Кбит/сек	W
<code>IN_BANDWIDTH_MBITS</code>	То же, в Мбит/сек	$W / 1024$
<code>OUT_BANDWIDTH_BITS</code>	Полоса пропускания исходящего канала (в бит/сек)	$W * 1024$
<code>OUT_BANDWIDTH_KBITS</code>	То же, в Кбит/сек	W
<code>OUT_BANDWIDTH_MBITS</code>	То же, в Мбит/сек	$W / 1024$

Переменная	Описание	Значение (W – заданная полоса)
IN_CISCO_NORMAL_BURST	Размер всплеска (burst) для входящего потока (в байтах)	$1.5 * (W * 1024) / 8$
IN_CISCO_EXTENDED_BURST	Расширенный размер всплеска для входящего потока (в байтах)	$1.5 * 2 * (W * 1024) / 8$
OUT_CISCO_NORMAL_BURST	Размер всплеска для исходящего потока (в байтах)	$1.5 * (W * 1024) / 8$
OUT_CISCO_EXTENDED_BURST	Расширенный размер всплеска для исходящего потока (в байтах)	$1.5 * 2 * (W * 1024) / 8$

UTM 5 URFACLIENT

Предупреждение

При проведении требуемых действий в некоторых случаях может не проводиться ряд проверок, которые проводит интерфейс администратора или web-интерфейс пользователя при выполнении того или иного действия. Кроме этого 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 UTM 5 urfaclient, необходимо проверить корректность действий на стендовой системе.

Пакет UTM 5 urfaclient предназначен для взаимодействия с ядром UTM 5 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 UTM 5 посредством RPC интерфейса (URFA).

Пакет UTM 5 urfaclient состоит из:

- модуля ядра биллинговой системы – библиотеки `liburfa-client.so`, обеспечивающего взаимодействие утилиты `utm5_urfaclient` и ядра UTM 5;
- 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 UTM 5 (см. **О программе: Лицензии**, пункт **URFA Client**). Также обязательно должна быть загружена библиотека `utm5_urfaclient/liburfa-client.so` (в сборке UTM 5 под Win32 – `liburfa-client.dll`). Способы загрузки см. в разделе **Описание системы: Механизм liburfa** на стр. 18.

Схема

Схема `api.xml` содержит представленные в виде XML-тегов описания

- входных и выходных параметров функций;
- последовательности действий в зависимости от значения данных параметров.

Имя директории, в которой находится `api.xml`, может быть указано в качестве параметра командной строки. По умолчанию имя директории – `/netup/utm5/xml/`.

Значение 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 UTM 5 в формате `unix` (2000000000, ~2033 год);
- `size(varname)` – возвращает длину массива с именем `var_name`.

Допустимые теги

- **urfa** – корневой тег. Не содержит свойств (`property`). Может содержать один или несколько тегов `function`.
- **function** – описывает функцию. Обязательные свойства:
 - `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 свойств. Может содержать упорядоченную последовательность тегов:
 - `integer`
 - `long`
 - `double`
 - `string`
 - `ip_address`
 - `if`

- `for`
- `error`
- **output** – аналогичен по содержимому тегу `input`, однако является описанием 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 содержат описание целых знаковых параметров длиной 64 бита (`int64_t`).
- **double** – аналогичен тегу `integer`, но содержат описание параметров с плавающей точкой (`double`).
- **string** – аналогичен тегу `integer`, но содержат описание строковых параметров.
- **ip_address** – аналогичен тегу `integer`, но содержат 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 содержать свойства:
 - `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 содержать свойства:
 - `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 содержать свойства:
 - `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 вызова URFA-функций, циклов и условных операторов, представленную в виде XML-тегов. URFA-скрипт описывает последовательность действий. 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. 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`
 - `for`
 - `if`
 - `message`
 - `set`
 - `error`

- `remove`
- **call** – осуществляет вызов URFA-функции, определенной в `ari`-файле. Должен содержать свойство `function` – имя вызываемой функции. Может содержать свойство `output`, при нулевом значении которого не происходит вывода результата работы функции в виде `xml`-документа. Может содержать `tag parameter`. Другие вложенные теги недопустимы.
- **parameter** – должен содержать свойство `name` – имя переменной. Может определять начальные значения переменных, если содержит свойство `value`, в противном случае определяет допустимый параметр командной строки. В случае, если значение переменной указано как в файле действия в свойстве `value`, так и в командной строке – приоритетной является командная строка. Все присутствующие в командной строке значения данного параметра, либо его значение по умолчанию, помещаются в список переменных под именем, определенным свойством `name`. Также может содержать свойство `comment` – описание переменной и соответствующего ключа командной строки, выводимое при одновременном указании ключей командной строки `-a [имя_действия]` и `-help`.
- **if** – предназначен для обеспечения ветвления в последовательности параметров в зависимости от значения переменной. Должен содержать свойства:
 - `variable` – имя проверяемой переменной,
 - `value` – выражение для сравниваемого значения,
 - `condition` – условие сравнения (`eq` – равно, `ne` – не равно).

Может содержать упорядоченную последовательность тегов:

- `call`
- `parameter`
- `for`
- `if`
- `message`
- `set`
- `error`
- `break`
- `remove`

Другие вложенные теги недопустимы.

- **for** – предназначен для обеспечения реализации циклов. Должен содержать свойства:
 - `name` – имя переменной-счетчика
 - `from` – выражение для начального значения счетчика
 - `count` – выражение для числа итераций цикла

Может содержать упорядоченную последовательность тегов:

- call
- parameter
- for
- if
- message
- set
- error
- break
- remove

Другие вложенные теги недопустимы.

- **message** – должен содержать свойство `text`. Данный тег осуществляет вывод в поток stdout отладочных сообщений, определенных в свойстве `text`.
- **set** – определяет значения переменных. Должен содержать свойство `dst` и одно из свойств: `src` либо `value`. Одновременное указание свойств `src` и `value` недопустимо.

Может содержать свойства:

- `dst_index` – выражение для номера ячейки массива-приемника (0, если свойство не указано);
- `src_index` – выражение для номера ячейки массива-источника (0, если свойство не указано).

Свойство

- `dst` определяет имя переменной-приемника (если переменная-приемник не существовала, 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 содержать свойства:
 - `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.

Утилита `utm5_urfaclient`

Вызов утилиты осуществляется из командной строки с указанием параметров.

Запуск UTM 5 Urfaclient 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`, не требующие значения).

Некоторые параметры соответствуют параметрам, указываемым в конфигурационном файле.

В командной строке можно передавать следующие параметры:

<code>-a</code>	Имя действия. Обязательный параметр
<code>-h</code>	IP-адрес хоста, на котором запущено ядро UTM 5. Соответствует параметру <code>core_host</code> конфигурационного файла
<code>-P</code>	Порт, на котором ядро UTM 5 слушает URFA. Соответствует параметру <code>core_port</code> конфигурационного файла
<code>-l</code>	Логин пользователя для доступа к ядру UTM 5. Соответствует параметру <code>core_login</code> конфигурационного файла
<code>-p</code>	Пароль пользователя для доступа к ядру UTM 5. Соответствует параметру <code>core_password</code> конфигурационного файла
<code>-c</code>	Путь к конфигурационному файлу (по умолчанию <code>netup/utm5/utm5_urfaclient.cfg</code>).
<code>-x</code>	Имя директории, содержащей схему и URFA-скрипты. Соответствует параметру <code>xmlpath</code> конфигурационного файла
<code>-u</code>	Устанавливается, если для авторизации используется логин обычного пользователя. Соответствует параметру конфигурационного файла <code>plain_user</code> со значением <code>yes</code>
<code>-s</code>	При указании данного параметра командной строки 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. Соответствует параметру <code>session_key</code> конфигурационного файла
<code>-i</code>	При восстановлении сессии по параметру командной строки <code>-s</code> , значение данного параметра определяет IP-адрес, с которого была инициализирована восстанавливаемая сессия. Соответствует параметру <code>userip</code> конфигурационного файла
<code>-help</code>	Вызов справки по ключам. Если указан с ключом <code>-a</code> , выводит справку по указанному действию.

`-debug` Для получения дополнительных отладочных данных, таких как значения внутренних переменных, запустите утилиту с данным ключом.

Также 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 UTM 5 Urfaclient на unix-системах использует конфигурационный файл `/netup/utm5/utm5_urfaclient.cfg`, а в сборке UTM 5 под Win32 – файл `utm5_urfaclient.cfg`, расположенный в директории установки (по умолчанию `C:\Program Files\NetUP\UTM5\`).

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.

Список возможных параметров

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
<code>core_host</code>	127.0.0.1	IP-адрес хоста, на котором запущено ядро UTM 5
<code>core_port</code>	11758	Порт, на котором ядро UTM 5 слушает URFA (параметр <code>urfa_bind_port</code> в конфигурационном файле ядра)
<code>core_login</code>	init	Логин пользователя для доступа к ядру UTM 5
<code>core_password</code>	init	Пароль пользователя для доступа к ядру UTM 5
<code>xml_path</code>	<code>/netup/utm5/xml^a</code>	Имя директории, содержащей схему и URFA-скрипты
<code>api</code>	<code>/netup/utm5/xml/api.xml^a</code>	Путь к файлу схемы
<code>plain_user</code>	не установлено	Если указано значение "yes", возможен вызов только пользовательских функций, в противном случае – только системных
<code>dealer</code>	не установлено	Если указано значение "yes", возможен вызов только функций дилера
<code>session_key</code>	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

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
user_ip	127.0.0.1	При восстановлении сессии по ключу значение данного параметра определяет IP-адрес, с которого была инициализирована восстанавливаемая сессия

- a. В сборке для Win32 по умолчанию файлы схемы и скриптов расположены по адресу C:\Program Files\NetUP\UTM5\share\.

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.

Примеры работы

Примеры URFA-скриптов расположены в директории /netup/utm5/xml (в сборке для Win32 по умолчанию – C:\Program Files\NetUP\UTM5\share).

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 лицевому 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 ДАННЫХ

NetUP UTM 5 поддерживает импорт XML-файлов, содержащих следующие сущности: пользователей, телефонные направления и телефонные зоны. Имеется также возможность импорта подклассов трафика в виде CSV-файлов, см. **Интерфейс администратора: Классы трафика** на стр. 51.

Интерфейс операции

Для импорта данных:

1. В меню центра управления выберите **Система: Импорт**.
2. Нажмите **Обзор** и выберите XML-файл.
3. Установите флажки, соответствующие сущностям, которые предполагается импортировать. (Прочие сущности, если они встретятся в файле, будут проигнорированы.)
4. Нажмите **Импорт**.

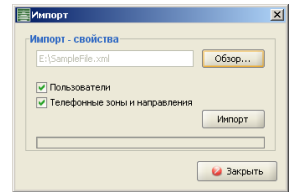


Рис. 76. Окно “Импорт”.

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 расположена по адресу <http://www.netup.ru/xsd/import.xsd>. Пример приведён в разделе **Пример XML-файла** на стр. 192.

XML-дерево файла начинается с элемента верхнего уровня `import`, содержащего элементы `users`, `zones` и `directions`, каждый из которых может включать произвольное количество дочерних элементов `user`, `zone` и `direction`, соответственно.

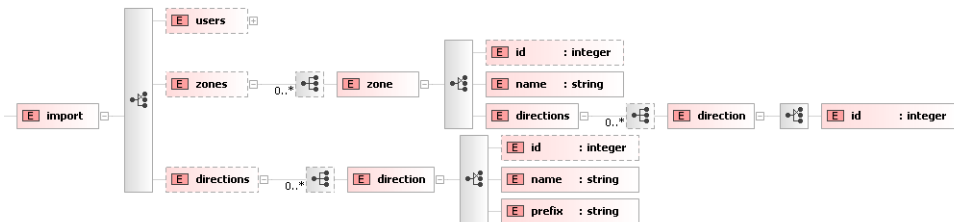


Рис. 77. Схема XML-файла.

Элемент `users` проиллюстрирован отдельно ниже (см. **Рис. 78** на стр. 188).



Рис. 78. Схема XML-файла (элемент "Users").

Элемент direction

Содержит информацию о телефонном направлении. Может включать:

Элемент	Тип	Значение по умолчанию	Описание
name	строка	Обязательный элемент	Наименование
prefix	строка	Обязательный элемент	Регулярное выражение для проверки номеров на вхождение в направление
id	число	не установлено	Идентификатор. Используется только для перекрестных ссылок из элементов zone, находящихся в этом же файле. При записи в базу элементу присваивается другой идентификатор

Элемент zone

Содержит информацию о телефонной зоне. Может включать следующие элементы:

Элемент	Тип	Значение по умолчанию	Описание
name	строка	Обязательный элемент	Наименование
directions	коллекция элементов direction	Присутствует обязательно, но может быть пустой	Каждый элемент direction содержит: id – идентификатор (число)
id	число	не установлено	Идентификатор (зарезервирован для использования в будущем). При записи в базу элементу присваивается другой идентификатор

Элемент user

Содержит информацию о пользователе. Может включать следующие элементы (все, кроме логина и одного счёта, являются необязательными):

Элемент	Тип	Значение по умолчанию	Описание
login	строка	Обязательный элемент	Логин
accounts	коллекция элементов account	Обязательно наличие хотя бы одного элемента (см. account на стр. 191)	
id	число	не установлено	Идентификатор (зарезервирован для использования в будущем). При записи в базу элементу присваивается другой идентификатор
password	строка	не установлено	Пароль
full_name	строка	не установлено	Наименование
is_juridical	0, 1	0	1 – юридическое лицо, 0 – физическое

Элемент	Тип	Значение по умолчанию	Описание
jur_address	строка	не установлено	Юридический адрес
act_address	строка	не установлено	Фактический адрес
district	строка	не установлено	Район
building	строка	не установлено	Строение
entrance	строка	не установлено	Подъезд
floor	строка	не установлено	Этаж
flat_number	строка	не установлено	Квартира
passport	строка	не установлено	Паспортные данные
house_id	число	не установлено	ID дома в списке домов в UTM
work_tel	строка	не установлено	Рабочий телефон
home_tel	строка	не установлено	Домашний телефон
mod_tel	строка	не установлено	Мобильный телефон
icq_number	строка	не установлено	Номер ICQ
tax_number	строка	не установлено	ИНН
kpp_number	строка	не установлено	КПП
email	строка	не установлено	E-mail
bank_id	число	не установлено	Идентификатор банка
bank_account	строка	не установлено	Номер расчётного счёта
comments	строка	не установлено	Комментарий
personal_manager	строка	не установлено	Персональный менеджер
connect_date	число	не установлено	Дата подключения в формате Unix timestamp
is_send_invoice	0, 1	0	Параметр Высылать счет по email (1 – да, 0 – нет)
advance_payment	0, 1	0	Параметр Работать по предоплате (1 – да, 0 – нет)
switch_id	число	не установлено	ID коммутатора
port_number	число	не установлено	Номер порта коммутатора
binded_currency_id	число	не установлено	ID закреплённой валюты пользователя
parameters	коллекция элементов	parameter	(см. parameter на стр. 191)
groups	коллекция элементов	group	(см. group на стр. 191)

account

Элемент `account` может содержать:

Элемент	Тип	Значение по умолчанию	Описание
<code>id</code>	число	не установлено	Идентификатор (зарезервирован для использования в будущем). При записи в базу элементу присваивается другой идентификатор
<code>is_blocked</code>	число	0	см. Тип блокировки
<code>balance</code>	вещественное число	0	Баланс счёта
<code>credit</code>	вещественное число	0	Кредит
<code>vat_rate</code>	вещественное число	0	Ставка НДС
<code>sale_tax_rate</code>	вещественное число	0	Ставка НДС
<code>int_status</code>	0, 1	1	Статус интернета (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
<code>parameter_id</code>	число	Обязательный параметр	Идентификатор дополнительного параметра
<code>parameter_value</code>	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

Пример XML-файла

При импорте файла, приведённого ниже, создаются следующие сущности:

- Телефонное направление “Москва”, включающее номера $^749(5|9)[0-9]\{7\}\$$.
- Телефонная зона “Россия”, 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>
      <directions>
        <direction>
          <id>1</id>
        </direction>
      </directions>
    </zone>
  </zones>
  <directions>
    <direction>
      <id>1</id>
```

```
<name>Москва</name>  
  <prefix>^749(5|9)[0-9]{7}$</prefix>  
</direction>  
</directions>  
</import>
```


Модуль ДИЛЕРА

Введение

Модуль дилера предоставляет 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, дающий возможность 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 более ограниченной функциональностью.

Для возможности создания и работы дилера необходимо наличие отдельной лицензии. Проверить наличие и срок действия лицензии можно в интерфейсе администратора UTM 5 (см. **О программе: Лицензии**, пункт **Интерфейс дилера**). Также обязательно должна быть загружена библиотека `utm5_dealer/liburfa-dealer.so` (в сборке UTM 5 под Win32 – `liburfa-dealer.dll`). Способы загрузки см. в разделе **Описание системы: Механизм liburfa** на стр. 18.

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. 24);
- Расчетные периоды (см. **Расчётные периоды** на стр. 27);
- Услуги (см. **Услуги** на стр. 29);

- Тарифы (см. **Тарифные планы** на стр. **28**);
- Дома (справочник подключенных домов).

Для каждого из пунктов приводится список сущностей с возможностью разрешить данному дилеру доступ к каждой из них по отдельности. По умолчанию дилер не имеет доступа к этим сущностям, за исключением тех пользователей, которые созданы им самим.

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. **114**, **Назначение привилегий дилеру** на стр. **114** и **Привязка пользователей к дилеру** на стр. **115**.

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 **С чего начать** на стр. **103**):

- 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 связки;
- Создание, изменение, удаление тарифной связки;
- Привязка пользователя к дому;
- Внесение платежа;
- Формирование отчётов;
- Смена собственного пароля.

Интерфейс дилера

Установка и запуск

1. Загрузите интерфейс дилера, находящийся в личном кабинете клиента на сайте <http://www.netup.ru> в разделе **Файлы** под названием `utm_dealer.zip`.
2. Распакуйте полученный файл на рабочей станции дилера, т.е. на компьютере, с которого будет производиться работа дилера.

Для запуска интерфейса необходимо установить Java Runtime Environment (JRE) версии 6.0 (Java 1.6.x) или выше. Дистрибутив JRE доступен для загрузки на сайте производителя <http://java.sun.com/> в разделе Downloads.



3. Запустите центр управления дилера (файл `utm_dealer.jar`) либо двойным нажатием мыши на этом файле, либо из командной строки:

```
java -jar utm_dealer.jar
```

После запуска появится окно подключения, аналогичное такому же окну интерфейса администратора.

4. Укажите IP-адрес сервера и, через двоеточие, порт для подключения. Если используется стандартный порт (11758), его можно не указывать.
5. Укажите логин и пароль дилера, с которыми он был создан в интерфейсе администратора.
6. В группе параметров **Настройки** выберите язык интерфейса.

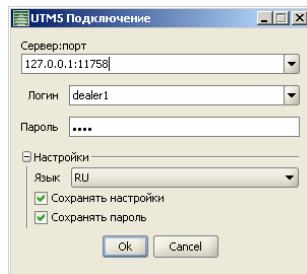


Рис. 79. Окно подключения интерфейса дилера.



Выбранный язык не применяется немедленно к самому окну подключения. Смена языка происходит при следующем запуске программы.

7. Если отмечен флажок **Сохранять настройки**, то выбранные параметры (кроме пароля) сохраняются в конфигурационном файле и автоматически подставляются в форму при следующем запуске программы. Если отмечен флажок **Сохранять пароль**, то сохраняются также и пароль.



*После первого входа в систему рекомендуется изменить пароль (см. в разделе интерфейса **Дополнительно**).*

Интерфейс дилера включает следующие разделы, доступные через ссылки в левой панели: **Пользователи**, **Отчёты**, **Дополнительно** и **О программе**. Поведение элементов интерфейса совместимо с описанным в разделе **Интерфейс администратора: Общие принципы** на стр. 39.



В отличие от администратора, дилер не имеет возможности просматривать и изменять списки дилеров, системных пользователей, групп и системных групп.

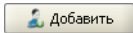

Пользователи

На странице **Пользователи** приведён сводный список пользователей, доступных для данного дилера, содержащий следующую информацию о клиентах:

- **Логин** – логин пользователя в системе.
- **ID** – идентификатор пользователя.
- **Наименование** – полное имя или название организации.
- **Основной лицевой счёт** – номер основного лицевого счёта пользователя.
- **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  и  открывают окно свойств пользователя, аналогично той же функциональности в интерфейсе администратора (см. **Интерфейс администратора: Пользователи** на стр. 40). В окне имеется ряд страниц, доступных с помощью ссылок 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 для пользователя (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.



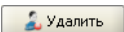
Тарификация


- **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.


Дилер имеет возможность добавлять сервисные и тарифные связи, применяя только те услуги, тарифы и расчётные периоды, доступ к которым был разрешён ему администратором. В отличие от этого, 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. 199.

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. **85**).

Кнопка  открывает окно внесения платежа (см. **Внести платеж** на стр. **84**).

Отчёты

Интерфейс дилера поддерживает часть отчётов, доступных администратору, а именно:

- Основной отчёт (см. **Основной отчет** на стр. **65**);
- Отчёт по трафику (см. **Отчет по трафику** на стр. **65**);
- Отчёт по услугам (см. **Отчет по услугам** на стр. **66**);
- Отчёт по dialup, VPN и телефонии (см. **Dialup, VPN и телефония** на стр. **66**);
- Отчёт по блокировкам (см. **Отчет по блокировкам** на стр. **67**);
- Отчёт по платежам (см. **Отчет по платежам** на стр. **67**);

Отчёт по всем пользователям ограничен теми пользователями, к которым у дилера имеется доступ.

В отличие от администратора, дилер не имеет возможности формировать отчёты по группам пользователей.

Дополнительно

Данная страница содержит интерфейс для смены пароля дилера. Смена пароля производится по нажатию кнопки **Изменить**, которая активна только в том случае, если текст в полях ввода **Новый пароль** и **Подтверждение** совпадает.

О программе

На данной странице приведена информация о дилере и номер версии программы.

Модуль Кассира

Введение

Кассир – это системный пользователь, имеющий возможность проводить 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 возможности работы кассира необходимо наличие отдельной лицензии. Проверить наличие и срок действия лицензии можно в интерфейсе администратора UTM 5 (см. **О программе: Лицензии**, пункт **Интерфейс кассира**). Лицензия может ограничивать количество кассиров, одновременно подключаемых к ядру UTM 5.

Ради совместимости с более ранней версией ядра UTM 5 поддерживается альтернативный интерфейс кассира (см. **Альтернативный интерфейс** на стр. **204**), лицензируемый отдельно.

Ниже описано создание кассиров и их возможности.

Создание кассира

Как любые системные пользователи, кассиры создаются в интерфейсе администратора в разделе **Пользователи и группы: Системные пользователи**. Желательно завести для них системную группу **Кассиры** (см. **Системные группы** на стр. **46**) с ограниченными полномочиями. Необходимые функции сгруппированы в отдельную ветку в древовидном представлении, и включают:

FID	Название функции	Описание
0x1205	<code>rpcf_search_users_new</code>	Поиск пользователя
0x2033	<code>rpcf_get_user_account_list</code>	Получение списка идентификаторов пользователей
0x2910	<code>rpcf_get_currency_list</code>	Список доступных валют
0x3008	<code>rpcf_payments_report_owner</code>	Генерация отчета по платежам текущего кассира
0x3100	<code>rpcf_get_payment_methods_list</code>	Получение списка методов платежа
0x3110	<code>rpcf_add_payment_for_account</code>	Внесение платежа
0x440A	<code>__rpcf_whoami</code>	Получение информации о текущем кассире (системном пользователе)

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. 80).

После создания и настройки кассир может выполнять следующие операции:

- Внесение платежа;
- Формирование отчётов по платежам.

Интерфейс кассира

Установка и запуск

1. Загрузите интерфейс кассира, находящийся в личном кабинете клиента на сайте <http://www.netup.ru> в разделе **Файлы** под названием `utm_cashier.zip`.
2. Распакуйте полученный файл на рабочей станции кассира, т.е. на компьютере, с которого будет производиться работа кассира.

Для запуска интерфейса необходимо установить Java Runtime Environment (JRE) версии 6.0 (Java 1.6.x) или выше. Дистрибутив JRE доступен для загрузки на сайте производителя <http://java.sun.com> в разделе Downloads.



3. Запустите центр управления кассира (файл `utm_cashier.jar`) либо двойным нажатием мыши на этом файле, либо из командной строки:

```
java -jar utm_cashier.jar
```

После запуска появится окно подключения, аналогичное такому же окну интерфейса администратора.

4. Укажите IP-адрес сервера и, через двоеточие, порт для подключения. Если используется стандартный порт (11758), его можно не указывать.
5. Укажите 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 отмечен флажок **Сохранять настройки**, то выбранные параметры (кроме пароля) сохраняются в конфигурационном файле и автоматически подставляются в форму при следующем запуске программы. Если отмечен флажок **Сохранять пароль**, то сохраняются также и пароль.

Интерфейс кассира включает следующие страницы, доступные через ссылки в левой панели: **Внести платеж** и **Отчет**.

Поведение элементов интерфейса совместимо с описанным в разделе **Интерфейс администратора: Общие принципы** на стр. 39.

Внести платеж

На странице **Внести платеж** расположен интерфейс поиска пользователя и вноса платежа.

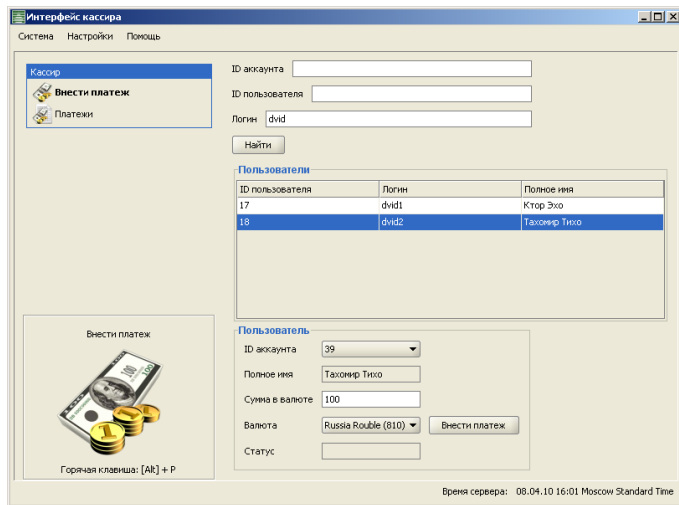


Рис. 80. Страница платежа в интерфейсе кассира.

Для вноса платежа необходимо предварительно выбрать пользователя в результатах поиска. Полный список пользователей кассиру недоступен.

Поиск может производиться по номеру счёта, номеру пользователя, фрагменту логина или фрагменту 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. Выбираются только: счёт, если у пользователя их несколько, валюта (из определённого администратором списка) и сумма платежа.

Отчет

В данном разделе содержится интерфейс формирования отчётов по платежам, аналогичный таковому в интерфейсе администратора (см. **Отчет по платежам** на стр. 67), 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, внёсшее платеж”;
- В контекстном меню отсутствуют пункты “Квитанция” и “Откат”.

Альтернативный интерфейс

Альтернативный интерфейс кассира существует в двух версиях: базовый и расширенный. Минимальный перечень функций, которые необходимо разрешить для работы данного интерфейса, приведён ниже:

FID	Название функции	Описание
0x1202	rpcf_search_users_lite	Поиск пользователя по части логина и отображение пяти результатов поиска
0x2001 ^a	rpcf_get_users_list	Выводит атрибуты для требуемого количества записей таблицы пользователей
0x2011 ^a	rpcf_get_users_count	Выводит количество карточных или обычных пользователей
0x2030	rpcf_get_accountinfo	Получение информации о личном счете пользователя
0x2033	rpcf_get_user_account_list	Получение списка идентификаторов пользователей
0x2910	rpcf_get_currency_list	Список доступных валют
0x3008	rpcf_payments_report_owner	Генерация отчета по платежам текущего кассира
0x3100	rpcf_get_payment_methods_list	Получение списка методов платежа
0x3110	rpcf_add_payment_for_account	Внесение платежа
0x440A	__rpcf_whoami	Получение информации о текущем кассире (системном пользователе)

a. Необходимы только для работы расширенной версии интерфейса кассира.

Установка и запуск

1. Загрузите интерфейс кассира, находящийся в личном кабинете клиента на сайте <http://www.netup.ru> в разделе **Интерфейс кассира** под названием `cashier.zip` (базовая версия) или `cashier_ext.zip` (расширенная версия).
2. Распакуйте полученный файл на рабочей станции кассира, т.е. на компьютере, с которого будет производиться работа кассира.



Для запуска интерфейса необходимо установить Java Runtime Environment (JRE) версии 5.0 (Java 1.5.x) или выше. Дистрибутив JRE доступен для загрузки на сайте производителя <http://java.sun.com/> в разделе Downloads.

3. Загрузите в том же разделе личного кабинета файл `ccse.keystore` и поместите его в директорию, куда распакован интерфейс кассира.
4. Загрузите в том же разделе личного кабинета файлы приватного ключа `privkey.pem` и сертификата `cert.crt`, и поместите их на сервер, где работает ядро UTM 5.

- В конфигурационном файле ядра `utm5.cfg` добавьте следующие строки:

```
ssl_cert_file=<путь к файлу cert.crt>
ssl_privkey_file=<путь к файлу privkey.pem>
ssl_privkey_passphrase=<пароль, указанный в личном кабинете>
```

- Перезапустите ядро UTM 5.
- Запустите центр управления кассира (файл `control.center.se.jar`) либо двойным нажатием мыши на этом файле, либо из командной строки:

```
java -jar control.center.se.jar
```

После запуска появится окно подключения.



Язык интерфейса кассира зависит от текущей локали ОС, в которой производится запуск файла `.jar`.

- Укажите IP-адрес сервера и, через двоеточие, порт для подключения. Если используется стандартный порт (11758), его можно не указывать.
- Укажите логин и пароль кассира, с которыми он был создан в интерфейсе администратора.

Интерфейс кассира включает следующие страницы, доступные через ссылки в левой панели: **Пользователи** и **Платежи**.

Поведение элементов интерфейса совместимо с описанным в разделе **Интерфейс администратора: Общие принципы** на стр. 39, со следующими отличиями:

- В контекстных меню списков отсутствует пункт **Экспорт**;
- Строка статуса в нижней части окна отображает не только дату и время, но и статус соединения.

Пользователи

На данной странице отображается интерфейс поиска пользователей.

В базовой версии интерфейса поиск возможен только по логину, в списке выводятся только первые пять результатов, а при пустом поисковом шаблоне – список также пуст. В расширенной версии интерфейса кассира возможен поиск по всем видимым полям, результаты поиска отображаются полностью, а если шаблон пуст – отображаются все пользователи.

Внесение платежа производится на отдельной странице **Платёж**, открываемой двойным нажатием на строке в результатах поиска или пунктом контекстного меню **Совершить платёж**.

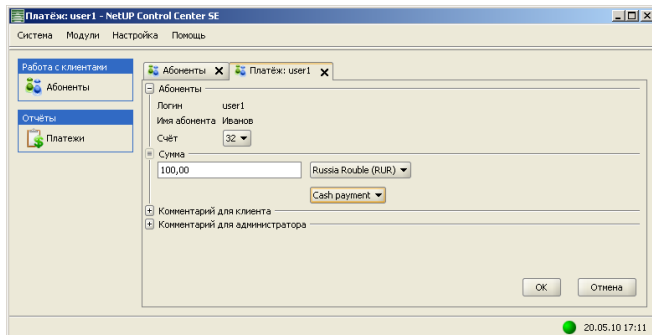


Рис. 81. Страница платежа в альтернативном интерфейсе кассира.

На странице **Платёж** можно ввести следующие параметры платежа:

- **Логин** – логин пользователя (только для просмотра).
- **Лицевой счёт** – выпадающий список для выбора лицевого счета, если у пользователя их несколько.
- **Сумма** платежа.
- **Валюта** платежа.
- **Метод** платежа.
- **Комментарий (Для администратора, Для пользователя)** – необязательные комментарии.

Платежи

На данной странице содержится интерфейс формирования отчётов по платежам, аналогичный таковому в интерфейсе администратора (см. **Отчет по платежам** на стр. 67), со следующими отличиями:

- В отчёт включены только платежи, произведённые данным кассиром;
- Отсутствует возможность выбора по группе пользователей;
- Отсутствует возможность фильтрации данных в отчёте;
- Отсутствуют нерелевантные колонки, в том числе “Метод осуществления платежа” и “Лицо, внесшее платеж”;
- В контекстном меню отсутствуют пункты “Квитанция” и “Откат”.

УТИЛИТА UTM5_TRAY

Утилита `utm5_tray` предназначена для запуска на компьютерах конечных пользователей, и может использоваться для проверки состояния счёта, пополнения счёта, включения/выключения интернета, отслеживания статуса подключения, а также других операций. В качестве альтернативы существует web-интерфейс (см. **Web-интерфейс** на стр. 213), частично реализующий ту же функциональность.

Установка и запуск

1. Загрузите интерфейс пользователя, находящийся в личном кабинете клиента на сайте <http://www.netup.ru> в разделе **Файлы** под названием `utm5_tray.zip`.

2. Распакуйте полученный файл на компьютере пользователя.

Для запуска интерфейса необходимо установить Java Runtime Environment (JRE) версии 6.0 (Java 1.6.x) или выше. Дистрибутив JRE доступен для загрузки на сайте производителя <http://java.sun.com/> в разделе Downloads.



3. Запустите файл `utm5_tray.jar` либо двойным нажатием мыши на этом файле, либо из командной строки:

```
java -jar utm5_tray.jar
```

Появится окно подключения.

4. Укажите IP-адрес сервера и, через двоеточие, порт для подключения. Если используется стандартный порт (11758), его можно не указывать.
5. Укажите логин и пароль, введённые 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.

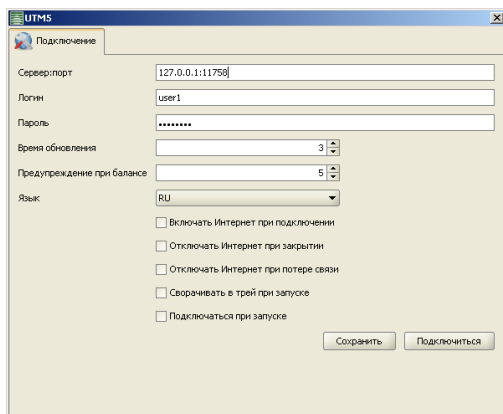


Рис. 82. Окно подключения `utm5_tray`.



Выбранный язык не применяется немедленно к самому окну подключения. Смена языка происходит при следующем запуске программы.

9. При желании проставьте флаги **Включать Интернет при подключении** и/или **Отключать Интернет при закрытии**, чтобы привязать статус подключения к запуску утилиты `utm5_tray`.
10. При желании проставьте флаг **Отключать Интернет при потере связи**, чтобы передать ядру биллинговой системы инструкцию отключать Интернет данному пользователю, если связь с ним потеряна.
11. При желании проставьте флаг **Сворачивать в трей при запуске**, чтобы минимизировать окно `utm5_tray` сразу при включении.
12. При желании проставьте флаг **Подключаться при запуске**, чтобы запускать утилиту `utm5_tray` при включении компьютера.
13. Нажмите **Подключиться**. Откроется основное окно программы.

Запущенная программа отображается иконкой в системном трее (см. **Иконка в трее** на стр. 211). При закрытии основного окна программа остаётся в памяти, причём окно может быть активировано двойным нажатием на данную иконку.

Разделы интерфейса

Окно интерфейса программы `utm5_tray` разделено на несколько закладок, переключение между которыми производится в верхней части окна. Доступ пользователей к отдельным закладкам регулируется в интерфейсе администратора (см. **Интерфейс администратора: Трау приложение** на стр. 79).

Основное

На закладке **Основное** приведена следующая информация:

- 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).

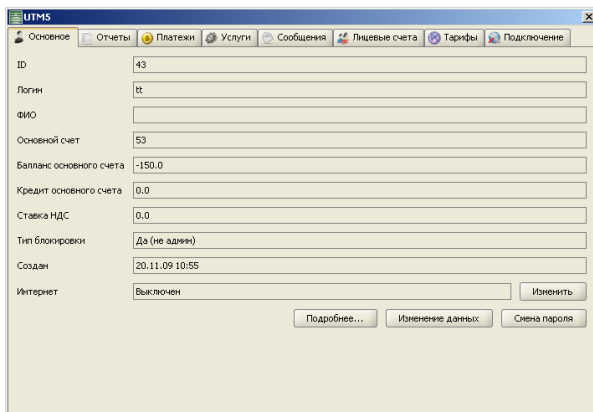


Рис. 83. Закладка “Основное”.

Также на странице имеются кнопки:

- **Подробнее** – открывает окно с подробной информацией пользователя (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) подлежат неограниченному редактированию.
- **Смена пароля** – открывает окно, содержащее интерфейс смены пароля пользователя.

Отчёты

На закладке **Отчеты** содержится интерфейс формирования отчётов для данного пользователя, аналогичный таковому в интерфейсе администратора (см. **Отчеты** на стр. 64).

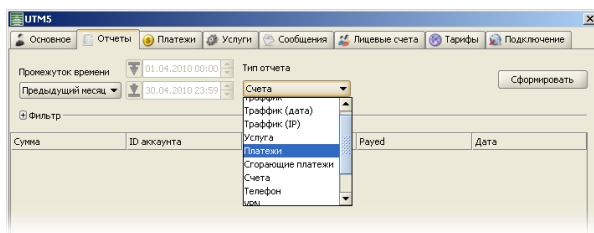


Рис. 84. Закладка “Отчеты”.

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 регулируется в интерфейсе администратора (см. **Интерфейс администратора: Tray приложение** на стр. 79).

Платежи

На закладке **Платежи** находятся следующие интерфейсные элементы:

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 распечатки.

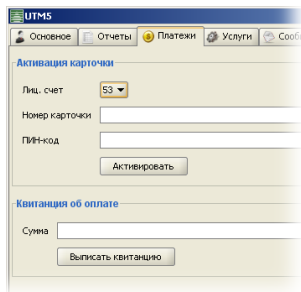


Рис. 85. Закладка “Платежи”.

Услуги

На данной закладке находится 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 закладка содержит интерфейс для обмена системными сообщениями с администратором. Аналогичный интерфейс на стороне администратора описан в разделе **Интерфейс администратора: Сообщения** на стр. 49.

Лицевые счета

На данной закладке приводится баланс всех лицевых счетов пользователя. Имеется возможность изменения статуса Интернет и добровольной блокировки (если это разрешено настройками администратора и допускается балансом пользователя).

Тарифы





На данной закладке приводится список тарифных планов пользователя. Имеется возможность просмотра истории тарифных планов, а также смены следующего тарифного плана (если это разрешено настройками администратора и допускается балансом пользователя).

Подключение

Данная закладка дублирует окно подключения. Любые изменения настроек будут применены при следующем подключении.

Иконка в трее

При работающей программе utm5_tray в системном трее отображается иконка. В зависимости от соединения с ядром и статуса Интернет, иконка может иметь разный вид:

-  – 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 выключен.

При поднесении курсора мыши иконка демонстрирует всплывающую надпись, содержащую баланс основного счёта пользователя. Также всплывающая надпись появляется самопроизвольно, когда баланс понижается до нуля.

Иконка 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

UTM 5 обладает web-интерфейсом, в котором конечные пользователи могут проверить состояние своего счёта, пополнить счёт, а также совершить некоторые другие операции. Альтернативным средством для выполнения всех этих операций является утилита `utm5_tray` (см. **Утилита `utm5_tray`** на стр. 207).

Установка

В состав UTM 5 входит базовый web-интерфейс (см. **Базовый интерфейс** на стр. 217). Новый web-интерфейс, обладающий большей функциональностью, устанавливается отдельно, как описано ниже.

1. Загрузите серверную часть web-интерфейса, находящуюся в личном кабинете клиента на сайте <http://www.netup.ru> в разделе **Файлы** под названием `utm5_web_new.tgz`.
2. Распакуйте полученный файл на web-сервере.
3. В конфигурационном файле (см. **Конфигурационные файлы: Общий** на стр. 216) введите адрес, порт, логин и пароль для доступа к ядру UTM 5, а также путь к web-интерфейсу относительно корня сайта.

Для работы с web-интерфейсом в ядре UTM 5 должна быть загружена библиотека `utm5_core/liburfa-user.so` (в сборке UTM 5 под Win32 – `liburfa-user.dll`). Способы загрузки см. в разделе **Описание системы: Механизм `liburfa`** на стр. 18.

В зависимости от типа ОС и версии интерпретатора PHP, может понадобиться установка и настройка расширений OpenSSL и PCRE для PHP.

Вход в систему

На странице авторизации введите логин и пароль пользователя.

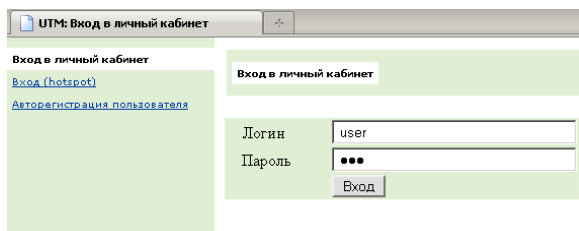


Рис. 86. Страница входа в систему.

Для входа по prepaid 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: ID, логин, полное имя, дата создания, суммарный баланс лицевого счёта и статус.

На вкладке **Дополнительно** приведена полная информация о пользователе, включая юридический и фактический адрес, контактные данные и банковские реквизиты.

На вкладке **Редактировать** предоставляется возможность 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) подлежат неограниченному редактированию.

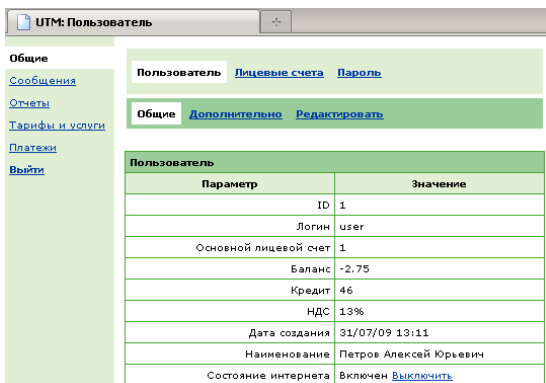


Рис. 87. Страница информации о пользователе.

Лицевые счета

На этой странице перечислены все счета пользователя. Для каждого счёта приведены баланс, кредит, ставки налогов, статус блокировки и состояние интернета. Кроме того, для каждого из счетов пользователь может произвести следующие действия:

- **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. **Интерфейсы: Обещанные платежи** на стр. 82).

- **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. **Интерфейсы: Добровольная блокировка** на стр. 82).
- **Движение средств** – перевод средств с одного счёта пользователя на другой.

Пароль

На этой странице приведен интерфейс для изменения пользовательских паролей ко всем услугам, требующим пароля, а также к самому web-интерфейсу (личному кабинету).

Сообщения

Страница содержит интерфейс для обмена системными сообщениями с администратором. Сообщения подразделяются на 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. 49.

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.

Функциональность полностью аналогична отчётам тех же типов в интерфейсе администратора (см. **Интерфейс администратора: Отчеты** на стр. 64), за исключением контекстного меню.

Тарифы и услуги

На вкладке **Тарифы** приводится список лицевого счетов пользователя. Для каждого счёта приведены связанные с ним тарифные планы. У каждого тарифного плана указаны даты начала и окончания расчетного периода, а также следующий тарифный план. Кроме того, имеется возможность смены следующего тарифного плана. За смену плана может взиматься комиссия, определяемая администратором (см. **Интерфейсы: Смена тарифа** на стр. 81).

На вкладке **Услуги** приводится 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, бывших привязанными в прошлом к каждому из лицевых счетов.

Платежи

На вкладке **Активация карты** пользователь может пополнить любой из своих лицевых счетов, введя номер и PIN-код карты оплаты.

На вкладке **Платежный документ** находится интерфейс формирования платежных квитанций для распечатки.

На прочих вкладках (если они активированы) располагается интерфейс вноса платежей с помощью различных платёжных систем. Данная функциональность контролируется отдельным конфигурационным файлом, см. **Конфигурационные файлы: Платежные системы** на стр. 217.

Выход

Нажатие на эту ссылку приводит к выходу из web-интерфейса пользователя и возврату на страницу авторизации.

Конфигурационные файлы

Общий

По умолчанию web-интерфейс UTM 5 использует конфигурационный файл, расположенный по адресу `/lib/config.php` относительно корня web-интерфейса. Файл содержит следующие параметры:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>\$CONF_DEFAULT_MODULE1</code>	строка	00_user	Страница по умолчанию после захода пользователя
<code>\$CONF_DEFAULT_MODULE2</code>	строка	card	Страница по умолчанию после захода по карте
<code>\$CONF_DEFAULT_MODULE3</code>	строка	hotspot	Страница по умолчанию после логина hotspot
<code>\$CONF_DEFAULT_LOGIN</code>	строка	00_login	Страница по умолчанию до логина
<code>\$CONF_PATH</code>	строка	/utm5/	Положение web-интерфейса относительно корня сайта
<code>\$CONF_WEB_USER</code>	строка	web	Логин системного пользователя в биллинговой системе
<code>\$CONF_WEB_PASS</code>	строка	web	Пароль системного пользователя в биллинговой системе

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>\$CONF_CORE_HOST</code>	IP-адрес	127.0.0.1	Адрес хоста, на котором запущено ядро биллинговой системы
<code>\$CONF_CORE_PORT</code>	Число	11758	Номер порта для обращения к ядру
<code>\$CONF_LANG</code>	ru, en	ru	Язык web-интерфейса
<code>\$CONF_REDIRECT_HOTSPOT</code>	0, 1	1	Переадресация после логина hotspot на страницу, запрошенную перед этим

Платежные системы

Интерфейс взаимодействия с платёжными системами использует отдельный конфигурационный файл `/lib/payment_systems_config.php`, содержащий (среди прочих) следующие параметры:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>\$web_money_visible</code>	true, false	false	Включает поддержку системы WebMoney
<code>\$yandex_money_visible</code>	true, false	false	Включает поддержку системы Yandex Money
<code>\$chronopay_visible</code>	true, false	false	Включает поддержку системы Chronopay
<code>\$mobi_money_visible</code>	true, false	false	Включает поддержку системы MobiMoney
<code>\$web_creds_visible</code>	true, false	false	Включает поддержку системы WebCreds

За каждым из перечисленных следуют другие параметры, специфичные для соответствующей платёжной системы.

Базовый интерфейс

Вход в систему

Страница авторизации для входа в базовый web-интерфейс пользователя располагается по адресу <https://your.server/cgi-bin/utm5/aaa5>, где вместо `your.server` необходимо подставить имя сервера UTM 5.

Локальный путь к файлам на сервере зависит от операционной системы и определяется при установке (см. **Установка базовых компонентов системы** на стр. 93). Сервер должен быть настроен таким образом, чтобы выполнять CGI-скрипты, расположенные в данной директории (параметр `ScriptAlias` в файле `httpd.conf`).



В файл `index.html`, расположенный в корневой директории `web-сервера` (параметр `DocumentRoot` в `httpd.conf`), можно поместить ссылку или безусловное перенаправление на данный адрес. Менять саму корневую директорию в `httpd.conf` нежелательно.

В поля ввода **Логин** и **Пароль** введите логин и пароль пользователя.

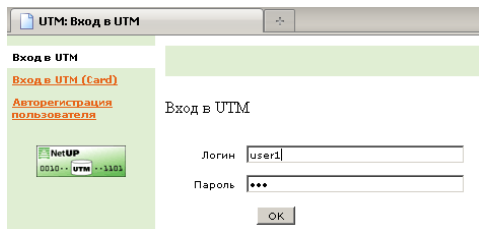


Рис. 88. Страница входа (базовый интерфейс).

Для входа по предоплаченной карте перейдите на страницу **Авторегистрация пользователя** и введите номер и PIN-код карты. 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.

Разделы интерфейса

- **Общая информация** – приведены технические параметры пользователя.
- **Отчеты** – отчеты, аналогичные отчётам тех же типов в интерфейсе администратора (см. **Интерфейс администратора: Отчеты** на стр. 64), а также прочая информация, включая:
 - **Общая информация** – информация о пользователе: ID, логин, полное имя, дата создания, баланс лицевого счётов и статус.



Рис. 89. Страница общей информации (базовый интерфейс).

- **Список услуг** – список услуг, назначенных данному пользователю.
- **Отчет по модемным и VPN-сессиям**
- **Отчет по услугам**
- **Отчет по звонкам.**
- **Отчеты по трафику** – группа отчетов, включающая:
 - **Отчеты по трафику**
 - **Отчет по трафику по дням** – отчет по трафику, сгруппированный по дням.
 - **Отчет по трафику по IP-адресам** – отчет по трафику, сгруппированный по уникальным IP-адресам.
- **Платежи** – группа страниц, включающая:
 - **Платежи** – отчет по платежам для данного пользователя.
 - **Пополнение счета** – на этой странице пользователь может пополнить свой счёт, введя номер и PIN-код карты оплаты.
 - **Счета** – интерфейс формирования платежных квитанций для распечатки.
- **Блокировки** – содержит отчет по блокировкам для данного пользователя
- **Смена пароля** – содержит интерфейс для смены пароля пользователя.
- **Сообщения** – содержит интерфейс для обмена системными сообщениями с администратором. Аналогичный интерфейс на стороне администратора описан в разделе **Интерфейс администратора: Сообщения** на стр. 49.
- **Выход** – нажатие на эту ссылку приводит к выходу из web-интерфейса пользователя и возврату на страницу авторизации.

Конфигурационный файл

По умолчанию базовый web-интерфейс UTM 5 на unix-системах использует конфигурационный файл `/netup/utm5/web5.cfg` (в сборке UTM 5 под Win32 – `web5.cfg`, расположенный в директории установки, по умолчанию `C:\Program Files\NetUP\UTM5\`).

В данном файле записываются параметры доступа веб-интерфейса к ядру биллинговой системы.

Список возможных параметров:

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
<code>core_host</code>	IP-адрес	127.0.0.1	Адрес хоста, на котором запущено ядро биллинговой системы
<code>web_login</code>	строка	web	Логин системного пользователя в биллинговой системе
<code>web_password</code>	строка	web	Пароль системного пользователя в биллинговой системе
<code>traffic_detail_report</code>	<code>enable</code>	-	Включает возможность отображения детального отчета по трафику в веб-интерфейсе пользователя ^a

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
traffic_detail_report_size	число		Максимальное число выводимых записей детального отчета по трафику.
show_zero_calls	yes, no	no	Включает отображение звонков нулевой длительности в отчете телефонии
web_lang	'ru', 'en'	не установлен	Язык web-интерфейса (русский, если параметр не установлен)

- а. Для включения отображения детального отчета по трафику также необходимо в файле `user_reports_traffic_menu.xml` (расположен в директории с cgi-скриптами UTM 5) раскомментировать строку:

```
<item name="user_reports_traffic_detail" mvalue="M_REPORTS_TRAFFIC_DETAIL" href="user5?cmd=user_reports_traffic_detail&skey="/>
```

Модуль HOTSPOT

Модуль hotspot предназначен для тарификации услуги доступа в сеть по времени. Для организации услуги hotspot необходимо наличие отдельной лицензии. Проверить наличие и срок действия лицензии можно в интерфейсе администратора UTM 5 (см. **О программе: Лицензии**, пункт **Модуль Hotspot**). Также обязательно должна быть загружена библиотека `utm5_hotspot/liburfa-hotspot.so` (в сборке UTM 5 под Win32 – `liburfa-hotspot.dll`). Способы загрузки см. в разделе **Описание системы: Механизм liburfa** на стр. 18.

Модуль hotspot может использоваться только с web-интерфейсом UTM 5 (см. **Web-интерфейс** на стр. 213). Авторизация по протоколу RADIUS в настоящий момент не поддерживается; при необходимости авторизации по протоколу RADIUS следует использовать услугу коммутируемого доступа.

После ввода пользователем номера и пин-кода карты в процессе активации карты страничка в браузере будет автоматически регулярно обновляться, давая тем самым серверу знак, что пользователь все ещё пользуется услугой. В случае если в течение указанного в настройках промежутка времени не было обновления страницы (пользователь закрыл эту страничку или просто выключил компьютер), либо поступил сигнал закрытия сессии (пользователь выбрал в меню пункт **Выход**), то доступ в интернет блокируется и производится списание средств за время работы. Время жизни сессии контролируется параметром `hotspot_refresh_timeout` (см. **Ядро системы: Интерфейсные параметры** на стр. 125). Также блокирование доступа в интернет наступает при окончании средств.

Для использования модуля hotspot необходимо добавить тарифный план, содержащий услугу hotspot (см. **Услуга hotspot** на стр. 58). Цены на услугу могут устанавливаться в зависимости от временных диапазонов. Можно также задавать список разрешенных сетей, из которых возможна 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. **Генерация карт: ID тарифа** на стр. 48).

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 на web-интерфейсе UTM 5 при этом будет происходить по паре логин/пароль из сервисной связки услуги hotspot.

Модуль IP-ТЕЛЕФОНИИ

Модуль IP-телефонии предназначен для обработки запросов на авторизацию и учёт потребленных услуг от голосовых шлюзов, гейткперов (gatekeepers), голосовых прокси-серверов.

Учёт данных происходит либо на основе запросов UTM 5 RADIUS (см. **UTM 5 RADIUS** на стр. **133**), либо на основе CDR-файлов посредством вспомогательной утилиты UTM 5 Unif (см. **UTM 5 Unif** на стр. **149**).

Модуль требует отдельной лицензии. Проверить наличие и срок действия лицензии можно в интерфейсе администратора UTM 5 (см. **О программе: 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 гейткпер, Н.323 gatekeeper)** – привратник отвечает за регистрацию окончного 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 потребуются

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

Для регистрации абонента привратник посылает на сервер RADIUS запрос на регистрацию с указанием ID вызывающего абонента (Calling-ID) и его логина, но без указания Called-ID. Сервер RADIUS ищет сервисную связку услуги телефонии, идентифицируя её по логину, указанному в свойствах сервисной связки (см. **Сервисная связка услуги телефонии: Логин** на стр. 91). 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 посылает на сервер RADIUS запрос на регистрацию с указанием Calling-ID и Called-ID. Сервер RADIUS ищет сервисную связку услуги телефонии, идентифицируя её по логину, указанному в свойствах сервисной связки. Если связка обнаружена, баланс счёта положителен, вызываемый телефонный номер 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 исчерпания 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 при начале звонка посылает на сервер RADIUS запрос Accounting-Start с указанием Calling-ID, Called-ID 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 вызываемый номер 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, Called-ID 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 и, как следствие, стоимости минуты разговора – звонок разбивается на части, в пределах которых стоимость минуты постоянна, и тарифицируется по частям. Информация о списании передаётся в ядро UTM 5.

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 ее передачу RADIUS-серверу посредством запросов Accounting-Request, для разбора информации о звонках используется UTM 5 Unif (см. **UTM 5 Unif** на стр. 149). Данная вспомогательная утилита разбирает файлы с информацией о звонках и для каждого звонка посылает RADIUS-серверу запросы Accounting-Start и Accounting-Stop (с указанием Calling-ID, Called-ID, времени начала соединения и его длительности), которые интерпретируются так же, как описано выше.

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).

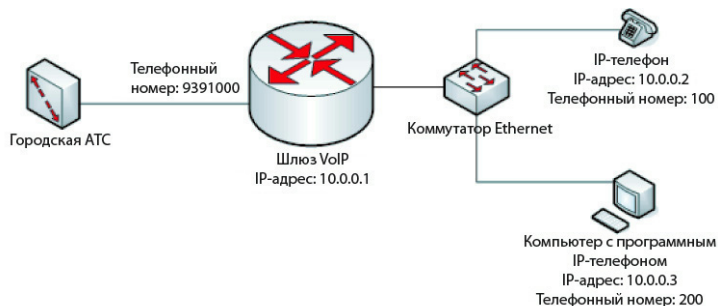


Рис. 90. Работа шлюза VoIP.

В схеме с участием привратника H.323 все устройства сети должны регистрироваться на привратнике. При этом авторизация может проводиться по протоколу RADIUS с использованием стандартной схемы Access-Request.

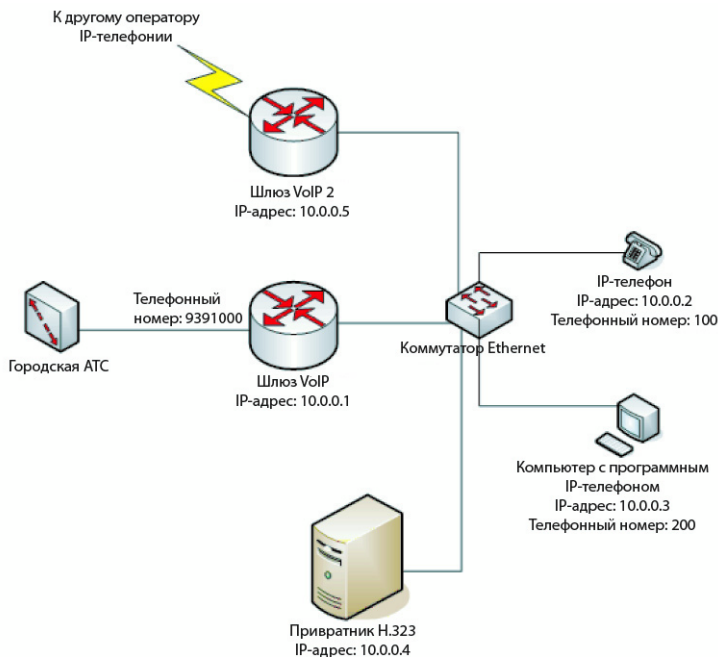


Рис. 91. Привратник H.323.

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 (набранный номер) и Calling-Station-Id (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 предоплаченной телефонной карты.
3. После ввода определённого количества цифр производится авторизация с введенными данными на сервере RADIUS. При этом номер карты обычно записывается в атрибут 1 (User-Name), а пин-код – в атрибут 2 (Password).
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, 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.
6. 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.
7. При установлении соединения на сервер RADIUS отсылается пакет Accounting-Start, при разрыве – пакет Accounting-Stop.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ РЕГИСТРАЦИЯ

В UTM 5 предусмотрены два варианта активации prepaid интернет-карт для получения услуги коммутируемого доступа: через гостевой доступ и через 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 свои собственные параметры доступа. Во втором случае пользователь вводит номер и пин-код своей карточки в качестве логина и пароля для коммутируемого соединения, его регистрация производится автоматически, и пользователь сразу же получает 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**.

Гость должен быть настроен таким образом, чтобы иметь возможность получать доступ только к сайту для активации интернет-карт. Время соединения также может быть ограничено, например, 600 секундами.

Необходимо создать услугу **Коммутируемый доступ** со следующими параметрами: пул – GUEST, максимальный таймаут соединения – 600 сек., стоимость соединения – 0 у. е. в час.

При этом на маршрутизаторе, либо в UTM, необходимо создать пул IP-адресов с именем GUEST и адресами из определённого диапазона, например, 172.16.0.0/16. Маршрутизатор необходимо настроить таким образом, чтобы клиенты из этого диапазона адресов могли получать доступ только к вебсерверу, на котором производится активация карт, и серверу DNS. В целях безопасности рекомендуется организовать отдельный сервер DNS, который не связан с Internet, и содержит только записи, необходимые клиенту для доступа к веб-серверу регистрации.

При входе на веб-сервер регистрации интернет-карт абонент выбирает пункт меню **Авторегистрация пользователя** и вводит данные, указанные на интернет-карте. Если все данные введены корректно, и карта не была активирована прежде либо заблокирована, то в UTM автоматически будет создан новый карточный пользователь, и абонент получит информацию о логине и пароле для подключения по коммутируемым линиям. Выбирая

пункт меню **Вход в UTM** на странице регистрации и указав логин и пароль, выданные системой после регистрации, абонент может 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 сервера RADIUS. В конфигурационном файле сервера RADIUS `/netup/utm5/radius5.cfg` необходимо указать опцию

```
radius_card_autoadd=yes
```

После перезапуска сервер RADIUS будет автоматически регистрировать пользователя в UTM при первой попытке доступа по prepaid карте.

Для получения доступа абонент должен указать номер интернет-карты в качестве логина и её пин-код в качестве пароля. Если пользователь подключается по этой карте впервые, то сервер RADIUS произведёт автоматическую регистрацию, и абонент моментально получит доступ в интернет. Каждый раз при подключении пользователь указывает 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 в случае использования авторизации по протоколу PAP. Этот способ по умолчанию используется Windows для авторизации при подключении с помощью модемного доступа, 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 образом.

При правильно настроенном доступе с автоматической регистрацией пользователя при первом входе в журнале сервера RADIUS 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_update 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

Система UTM 5 может автоматически отсылать пользователям некоторые сообщения по электронной почте (в случае, если её адрес указан в свойствах пользователя). Глобальные параметры системы, относящиеся к отсылке почты, описаны в разделе **Интерфейсные параметры** на стр. 125.

Отправка происходит через SMTP-сервер, определяемый параметром `smtp_relay`.

Сообщения могут быть следующих типов:

- **Счета** – отправка происходит при выставлении счёта данному пользователю, если в свойствах пользователя отмечен параметр **Высылать счета по email** (см. **Пользователь: Контакты** на стр. 42), или при выборе пункта **Отослать на email** в контекстном меню данного счёта в отчёте по счетам (см. **Счета** на стр. 69). 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. 75).
- **Уведомления о платежах** – отправка происходит в момент принятия системой платежа на счёт данного пользователя, если в свойствах платежа отмечен соответствующий параметр (см. **Внести платеж: Посылать уведомления** на стр. 85). Тема сообщения – **Payment notification**. Текст сообщения формируется на основе шаблона, хранящегося в системном параметре `payment_notification_message`.
- **Уведомления о состоянии счёта** – сообщение отправляется, когда баланс пользователя пересекает границы, заданные системным параметром `notification_borders` (если он не пуст). 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 проводить резервное копирование БД с помощью штатных средств сервера БД (см. документацию для используемой БД). Рекомендуется делать резервные копии БД перед всеми нетривиальными операциями с базой (архивация таблиц списаний, прямое обращение к базе вручную, отладка скриптов `urfaelient` и т. п.), а также на регулярной основе, как минимум раз в месяц.

Существует 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. Рекомендуется при проведении этой процедуры останавливать ядро UTM 5. 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 простой биллинга особенно критичен по времени, рекомендуется использование `slave`-сервера БД, с помощью которого можно создать резервную копию, не останавливая биллинг.

Верификация целостности БД

В момент загрузки ядра UTM 5 одновременно с заполнением системного кэша происходит верификация базы данных. Найденные несоответствия в отношении кэшируемых данных разрешаются автоматически. Те же данные в базе должны быть исправлены вручную с помощью информации из лог-файла верификатора.

Расположение лог-файла верификатора определяется значением системного параметра `log_file_verificator` (по умолчанию – `/netup/log/verificator.log`). Для каждого несоответствия приводятся:

- описание ошибки, включающее её уровень (ERROR или WARNING);
- предположительные действия по её устранению;
- 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 в тарификации и не отображаются в интерфейсе администратора.



Для исправления ошибок рекомендуется останавливать ядро UTM 5 и создавать резервную копию базы данных (по крайней мере, таблиц, задействованных в исправлении).

В простейшем случае исправление сводится к подаче лог-файла верификатора на вход MySQL:

```
mysql UTM5 < /netup/utm5/log/verificator.log
```

Некоторые SQL-запросы в лог-файле, однако, закомментированы по умолчанию, т. к. их непосредственное применение может привести к потере данных. При наличии таких запросов необходимо проверять каждый случай в отдельности.

Архивация таблиц списаний



Внимание! Перед выполнением любых действий с БД UTM 5 в обязательном порядке следует сделать полную резервную копию БД UTM 5 и проверить возможность восстановления данных из этой резервной копии. Дальнейший текст предназначен только для тех, кто понимает, что делает, и имеет достаточный уровень технических знаний в области работы с СУБД. Перед проведением любых действий рекомендуется отработать их на стендовой машине.

Архивирование применяется к определённым 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 первоначальным названием и с той же структурой для вновь поступающих данных. Операция может применяться периодически по мере роста таблиц. Ограничения описаны ниже.

1. В настоящий момент механизм архивирования распространяет свое действие на таблицы, перечисленные ниже:

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	recv_date
dhs_sessions_log	5	recv_date
dhs_sessions_detail	6	recv_date
payment_transactions	7	payment_enter_date

2. Транзакции списаний за трафик являются подмножеством транзакций изменения балансов лицевого счетов, поэтому записи в указанных выше таблицах связаны. Если для записи в таблице discount_transactions_all установлен service_type,

равный 3, то должна существовать запись с таким же `id`, `discount_date` и `discount` в таблице `discount_transactions_iptraffic_all`. Невыполнение данного условия считается нарушением логической целостности БД.

3. Начиная со сборки 5.2.1-006, существует таблица `archives` со следующими полями:
 - `id` – уникальный идентификатор записи;
 - `archive_id` – идентификатор архива, не может быть равен 0, должен быть идентифицирован для всех таблиц, архивируемых одновременно;
 - `table_type` – тип архивной таблицы (см. выше);
 - `table_name` – имя архивной таблицы;
 - `start_date` – время, которым датировано первое списание в архиве (UNIX TIMESTAMP);
 - `end_date` – время, которым датировано последнее списание в архиве (UNIX TIMESTAMP);

Все архивные таблицы должны быть перечислены в таблице `archives`.

4. Каждая архивная таблица должна иметь такую же структуру, как и соответствующая текущая таблица в установленной сборке.
5. Каждая архивная таблица должна содержать все данные, датированные временем, входящим в диапазон, указанный в соответствующей записи в таблице `archives`, и только эти данные.
6. Все данные за время, не покрытое архивными таблицами, должны содержаться в текущих таблицах.
7. Архивирование должно происходить одновременно для всех таблиц, к которым оно применимо. Создаваемые одновременно архивные таблицы должны иметь одинаковые `start_date`, `end_date` и `archive_id`.
8. В UTM сборки 5.2.1-006 архивирование применялось только к таблицам `discount_transactions_all` и `discount_transactions_iptraffic_all`. Использование архивных таблиц, созданных для этой сборки, требует архивирования "задним числом" всех остальных таблиц, к которым оно применимо. Т.е. для каждой из них должны быть созданы архивные таблицы по тем же периодам времени, и данные за эти периоды перенесены в эти таблицы. Наименование полей таблиц, содержащих дату, перечислено в п. 1 выше.
9. Для облегчения ручной обработки (в случае надобности) рекомендуется давать архивным таблицам интуитивно понятные имена, например, `имя_основной_таблицы_метка`, где метка – `timestamp` (отметка времени) создания архивной таблицы.
10. Архивная таблица может не поддерживать транзакции и быть доступна в режиме только чтения.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УТИЛИТЫ

Генератор статистики по протоколу NetFlow

Для эмулирования работы пользователей и экспорта статистики по протоколу NetFlow v.5 используется утилита `utm5_flowgen`, которая устанавливается по следующему пути: `/netup/utm5/bin/utm5_flowgen`. В командной строке можно передать следующие параметры:

-h	IP-адрес хоста, на который пересылать сгенерированные NetFlow-пакеты. Значение по умолчанию – 127.0.0.1.
-p	Порт, на который пересылать сгенерированные NetFlow-пакеты. Значение по умолчанию – 9996.
-c	Количество NetFlow-пакетов. Значение по умолчанию - 65535.
-t	Период ожидания в микросекундах между посылками NetFlow-пакетов.
-s	IP-адрес, с которого был передан IP-трафик. Этот адрес записывается в поле <code>srcaddr</code> в генерируемых NetFlow-пакетах.
-d	IP-адрес, к которому был передан IP-трафик. Этот адрес записывается в поле <code>dstaddr</code> в генерируемых NetFlow-пакетах.
-b	Количество переданных байтов. Это значение записывается в поле <code>dOctet</code> в генерируемых NetFlow-пакетах.

Следующая команда генерирует один NetFlow-пакет 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 эмулирования работы пользователей и экспорта статистики по протоколу RADIUS используется утилита `utm5_radgen`, которая устанавливается по следующему пути: `/netup/utm5/bin/utm5_radgen`. В командной строке можно передать следующие параметры:

-p	Порт, на который пересылать сгенерированные RADIUS-пакеты.
-h	IP-адрес, на который пересылать сгенерированные RADIUS-пакеты.
-s	Секретное слово для общения с RADIUS-сервером.
-c	Код RADIUS-пакета. Значение по умолчанию – 1 (Access-Request).
-u	Пароль пользователя в открытом виде. Данное значение будет передано с ID атрибута 2 (Password).
-a	Атрибуты и значения.

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: цифровой либо строчный. Если значение 0, то данные передаются, как строка. Если значение 1, то данные передаются, как цифры (integer).

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
```

При этом 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
```

При этом будет сгенерирован RADIUS-пакет с запросом на аккаунтинг для пользователя username. При этом будет указано, что осуществляется начало 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
```

При этом будет сгенерирован RADIUS-пакет с запросом на ак-каунтинг для пользователя username. При этом будет указано, что осуществляется окончание 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:

<code>-D <путь></code>	Имя директории в которой находятся файлы с первичной информацией о трафике
<code>-b <путь></code>	Имя файла с первичной информацией о трафике
<code>-a</code>	Идентификатор лицевого счета в системе, для которого формировать отчет
<code>-s <IP-адрес></code>	Адрес отправителя трафика, для которого формировать отчет
<code>-d <IP-адрес></code>	Адрес получателя трафика, для которого формировать отчет
<code>-p <порт></code>	Порт отправителя трафика, для которого формировать отчет
<code>-P <порт></code>	Порт получателя трафика, для которого формировать отчет
<code>-c <класс></code>	Класс трафика, для которого формировать отчет
<code>-f <время></code>	Время в формате Unix Time Stamp, начиная с которого формировать отчет
<code>-t <время></code>	Время в формате Unix Time Stamp, по которое формировать отчет. Если значение не указано, используется текущее время
<code>-l <число></code>	Максимальное количество строк, которые будут использоваться при формировании отчета. По умолчанию – неограничено
<code>-u</code>	Первичная информация о трафике хранится в raw-формате
<code>-e</code>	Отображать статистику в расширенном варианте
<code>-h</code>	Вывод информации о версии и допустимых параметрах командной строки

КОНТРОЛЬНЫЕ ПРИМЕРЫ



Все контрольные примеры функционируют корректно только при работе UTM 5 с демо-лицензией.

Контрольный пример для передачи трафика

Контрольный пример предназначен для проверки корректности функционирования биллинговой системы NetUP UTM на Вашем сервере. Суть проверки заключается в загрузке в базу данных параметров пяти клиентов и эмуляции работы этих пользователей в течение трёх месяцев. Необходимые данные для запуска контрольного примера входят в комплект поставки биллинговой системы NetUP UTM.



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
```

3. 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
```

4. Произведите корректировку данных в файле `kp.pl` о том, на каком порту принимает NetFlow-пакеты ядро биллинговой системы, а также путь к программе-генератору NetFlow-пакетов – `utm5_flowgen` (обычно `/netup/utm5/bin/utm5_flowgen`).
5. Запустите ядро биллинговой системы `utm5_core`.
6. 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.

Первый месяц (апрель 2003 г.)

	cli1	cli2	cli3	cli4	cli5
Объем в день, МБ	0,5	2	4	10	40
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

В случае корректной работы биллинговой системы, полученные вами цифры после обработки `kp.pl` должны совпадать с указанными в таблице.

После проведения работ восстановите корректную дату на сервере.

Контрольный пример для коммутируемого доступа

Контрольный пример предназначен для проверки корректности функционирования биллинговой системы NetUP UTM на вашем сервере. Суть проверки заключается в загрузке в базу данных параметров трех клиентов и эмулирования работы этих пользователей в течение трёх месяцев. Необходимые данные для запуска контрольного примера входят в комплект поставки биллинговой системы NetUP UTM.



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
```

3. 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
```

4. Произведите корректировку данных в файле `kp_dialup.pl` о том, на каком порту принимает Radius Accounting-пакеты процесс `utm5_radius`, а также путь к программе-генератору RADIUS-пакетов – `utm5_radgen` (обычно `/netup/utm5/bin/utm5_radgen`).
5. Запустите ядро биллинговой системы `utm5_core` и сервер RADIUS `utm5_radius`.
6. Запустите программу `kp.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 цифры после обработки `kp_dialup.pl` должны совпадать с указанными в таблицах.

После проведения работ 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	

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	

В случае корректной работы биллинговой системы, полученные вами цифры после обработки `kr_dialup.pl` должны совпадать с указанными в таблице.

После проведения работ восстановите корректную дату на сервере.

Контрольный пример для телефонии

1. Для загрузки базы данных с данными для контрольного примера выполните команды:

```
mysql UTM5 < /netup/utm5/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_unif -c /netup/utm5/utm5_unif_kp.cfg -s
/netup/utm5/src.cdr
```

При этом в базу данных будут загружены и протарифицированы телефонные звонки по двум тестовым абонентам в июле месяце 2005 г.

4. Произведите подключение к ядру интерфейсом 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
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 11:20:00	С.-Петербург (2)	730	730	0,4	4,867
01.07.05 15:55:40	МТС (моб.) (3)	4200	4200	0,3	21
01.07.05 21:05:00	Челябинск (4)	174	174	0,6	1,74
02.07.05 01:25:00	Тюмень (5)	724	724	0,6	7,24
03.07.05 11:15:00	Италия (6)	601	601	1,1	11,018
04.07.05 21:53:00	Франция (7)	3714	3714	1,6	99,04
05.07.05 12:13:00	Судан (8)	24	30	2,9	1,45
06.07.05 01:25:00	Москва(1)	64	64	0,1	0,107
07.07.05 11:05:20	Франция (7)	7201	7201	1,6	192,027
08.07.05 21:25:00	МТС (моб.) (3)	1925	1925	0,3	9,625
09.07.05 09:55:00	Челябинск (4)	721	721	0,4	4,807
10.07.05 08:05:00	Челябинск (4)	9	10	0,4	0,067
11.07.05 04:35:00	Италия (6)	1372	1372	1	22,867
12.07.05 13:10:00	Челябинск (4)	84	84	0,6	0,84
13.07.05 01:05:00	Судан (8)	193	193	2,1	6,755
14.07.05 16:03:00	Франция (7)	420	420	1,6	11,2
15.07.05 18:04:00	Челябинск (4)	2352	2352	0,6	23,52
16.07.05 19:15:00	Италия (6)	54	60	1,1	1,1
17.07.05 16:35:00	Москва(1)	23	30	0,1	0,05
18.07.05 14:10:00	Москва(1)	1325	1325	0,2	4,417
19.07.05 23:01:00	Тюмень (5)	1271	1271	0,8	16,947
20.07.05 00:35:00	С.-Петербург (2)	721	721	0,2	2,403
21.07.05 00:35:00	Италия (6)	13	20	1	0,333
22.07.05 10:22:00	Москва(1)	82	82	0,2	0,273
23.07.05 06:16:00	С.-Петербург (2)	3	3	0	0
24.07.05 01:14:00	Судан (8)	3125	3125	2,5	130,208
25.07.05 12:19:00	Судан (8)	1099	1099	2,9	53,118
26.07.05 13:45:00	С.-Петербург (2)	1221	1221	0,4	8,14
27.07.05 11:05:00	Москва(1)	70	70	0,2	0,233
28.07.05 15:17:00	С.-Петербург (2)	132	132	0,4	0,88
29.07.05 12:25:00	Москва(1)	1925	1925	0,2	6,417
30.07.05 21:25:00	Италия (6)	134	134	1,1	2,457

31.07.05 02:00:10	Москва(1)	85	85	0,1	0,142
Итого:	Италия (6)	2174	2187		37,775
	Челябинск (4)	3340	3341		30,973
	Москва (1)	3574	3581		11,638
	МТС (моб.) (3)	6125	6125		30,625
	Тюмень (5)	1995	1995		24,187
	Судан (8)	4441	4447		191,531
	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 04:15:10	Москва(1)	19	20	0,08	0,027
02.07.05 14:25:30	Франция (7)	71	71	1,5	1,775
03.07.05 18:11:24	Москва(1)	1234	1234	0,08	1,645
04.07.05 01:21:10	Италия (6)	939	939	1,2	18,78
05.07.05 07:12:23	Москва(1)	15	20	0,08	0,027
06.07.05 17:22:13	С.-Петербург (2)	43	50	0,22	0,183
07.07.05 22:45:52	Судан (8)	18	20	3,1	1,033
08.07.05 09:10:15	С.-Петербург (2)	20	20	0,22	0,073
09.07.05 12:32:16	Москва(1)	81	81	0,08	0,108
10.07.05 19:11:25	Тюмень (5)	345	345	0,4	2,3
11.07.05 02:50:38	Италия (6)	607	607	1,2	12,14
12.07.05 06:00:20	Челябинск (4)	4521	4521	0,35	26,373
13.07.05 13:11:45	С.-Петербург (2)	92	92	0,22	0,337
14.07.05 10:12:28	МТС (моб.) (3)	165	165	0,3	0,825
15.07.05 15:27:13	Москва(1)	13	20	0,15	0,05
16.07.05 11:58:22	Москва(1)	441	441	0,08	0,588
17.07.05 14:17:23	С.-Петербург (2)	1002	1002	0,2	3,34
18.07.05 20:34:31	Италия (6)	1935	1935	1,5	48,375
19.07.05 11:15:53	Москва(1)	11741	11741	0,15	29,353
20.07.05 17:52:33	Москва(1)	4232	4232	0,15	10,58
21.07.05 19:20:41	Челябинск (4)	261	261	0,5	2,175

22.07.05 02:16:14	Тюмень (5)	594	594	0,4	3,96
23.07.05 15:47:22	Италия (6)	334	334	1,2	6,68
24.07.05 11:17:27	Франция (7)	955	955	1,5	23,875
25.07.05 22:34:51	Тюмень (5)	1245	1245	0,7	14,525
26.07.05 10:37:21	Москва(1)	6977	6977	0,15	17,443
27.07.05 14:47:29	Москва(1)	1316	1316	0,15	3,29
28.07.05 08:45:23	С.-Петербург (2)	2892	877	0,15	2,193
28.07.05 08:45:23	С.-Петербург (2)	2892	2015	0,22	7,388
29.07.05 11:04:03	Италия (6)	775	775	1,5	19,375
30.07.05 18:05:11	МТС (моб.) (3)	231	231	0,2	0,77
31.07.05 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 (2)	6941	4056		13,515
	Франция (7)	1026	1026		25,65
		46498	43628		260,241

ПЛАТЁЖНЫЕ СИСТЕМЫ

Введение

Модуль интеграции UTM 5 с платёжными системами используется для регистрации платежей абонентов, произведённых через внешние платёжные системы, в биллинговой системе UTM 5.

Модуль обеспечивает:

- прием и регистрацию запросов, предназначенных для UTM 5, по протоколам, специфичным для каждой из внешних платёжных систем;
- ответ на запросы по протоколам, специфичным для каждой из внешних платёжных систем;
- проверку достоверности запросов в реальном времени;
- регистрацию платежа в UTM 5 в реальном времени;
- возможность просматривать зарегистрированные запросы платёжных систем;
- возможность вводить корректировки платежей с последующей повторной регистрацией;
- возможность устанавливать комиссионный сбор для каждой платёжной системы в отдельности;
- возможность производить настройку обработки запросов платёжных систем.

Модуль интеграции UTM 5 с платёжными системами состоит из:

- базового модуля – серверной части External Payment Systems Server, построенной на платформе NetUP Business Server (NBS);
- набора дополнительных модулей для каждой внешней платёжной системы;
- центра управления системой, построенного на платформе United Control Center (UCC).

По умолчанию модуль интеграции идентифицирует получателя платежа по номеру лицевого счета или наименованию, в зависимости от выбранного типа при установке.

Набор дополнительных модулей включает в себя модули для следующих платёжных систем:

- Бином (Элекснет);
- Волжский банк;
- КредитПилот;
- Номинал;
- ОДНО.КАСАНИЕ;
- ОСМП;
- Рапида;

- Свободная касса;
- Уникасса;
- Яндекс.Деньги;
- Яндекс.Деньги v2;
- Chronopay;
- Cyberpay;
- CyberPlat;
- E-port;
- E-port v2;
- HandyBank;
- Mobi Money;
- Mobw;
- Money Money;
- Novoplat;
- PayPal;
- Quickpay;
- SMS4Pay;
- WebCreds;
- WebMoney;
- Wmer;
- Z-pay.

Системные требования:

- сервер с установленной биллинговой системой UTM 5 (системные требования UTM 5 см. на сайте <http://www.netup.ru/>),
 - работающей под управлением одной из ОС:
 - * FreeBSD 5.4 или совместимая с ней;
 - * GNU/Linux (kernel 2.6);
 - и использующей для хранения данных одну из СУБД:
 - * MySQL версии 5.0.32 или выше;
 - * PostgreSQL версии 8.2 или выше;
 - наличие утилиты `utm5_payment_tool` (поставляется в составе дистрибутива UTM 5);
 - наличие библиотеки `openssl` (см. www.openssl.org) версии 0.9.8 и выше;
- станция с установленным окружением Java Runtime Environment версии 6.0 и выше (JRE 1.6.0.x) для управления Модулем Интеграции.

Для платёжной системы Яндекс.Деньги необходимо наличие библиотеки `gnupg` (см. www.gnupg.org) версии 1.4.3.

Существует альтернативный модуль интеграции UTM 5 с платёжными системами, функционирующий в тестовом режиме и описанный отдельно ниже, см. **Платёжные системы v.2** на стр. 291.

Схема работы

Краткое описание схемы работы:

1. Модуль принимает запросы от платёжных систем;
2. Модуль производит проверку корректности запроса, регистрацию запроса в собственных таблицах базы данных UTM 5;
3. Модуль вызывает для проведения платежа утилиту `utm5_payment_tool`.

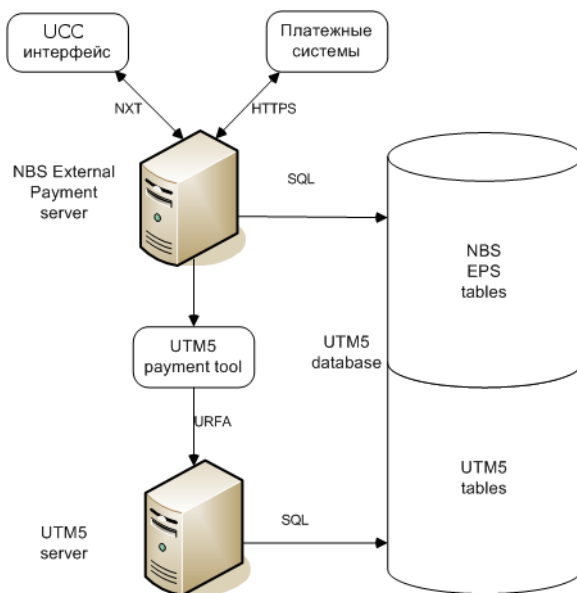


Рис. 92. Схема работы модуля.

Утилита `utm5_payment_tool`, её конфигурационный файл и возможные параметры командной строки описаны в разделе **Утилита `utm5_payment_tool`** на стр. 269.

Базовый модуль NBS External Payment Server выступает в качестве серверной части, принимая от клиента при помощи протокола HTTPS специальным образом сформированный запрос методом GET или POST. Запрос содержит идентифицирующую платёжную систему параметр URI, и параметры, специфичные для каждой платёжной системы.

Параметр URI – часть HTTP-запроса, находящаяся между адресом сервера и знаком вопроса. Например, в запросе

```
https://example.com:8080/osmp?command=check&txn_id=1234567&account=0957835959&sum=10.45
```

параметр URI = /osmp.

URI платежных систем при использовании настроек по умолчанию:

Платежная система	URI
Бином	/binom
ВолжскийБанк	/vb_ok_pay_step1
	/vb_ok_pay_step2
Кредит-Пилот	/credit_pilot
Номинал	/nominal
ОдноКасание	/ok_pay_step1
	/ok_pay_step2
ОСМП	/osmp
Рапида	/rapida
СвободнаяКасса	/freecash
Уникасса	/unikassa
Яндекс.Деньги	/yandex-money
Яндекс.Деньги v2	/yandex-money-v2
ChronoPay	/chronopay
Ciberpay	/ciberpay
CyberPlat	/cyberplat
e-port	/eport
e-portv2	/eport_v2
HandyBank	/handy_bank
Mobi Money	/mobi_money
Mobw	/mobw-wrapper
Money Money	/money-money
Novoplat	/novoplat
PayPal	/paypal
Quickpay	/quickpay
SMS4PAY	/sms4pay

Платёжная система	URI
WebCreds	/webcreds
WebMoney	/web_money
Wmer	/wmer
Z-Pay	/z_pay

Существуют следующие типы запросов:

- Запрос верификации (запрос состояния абонента, проверка состояния счета и т.д.);
- Запрос проведения платежа (проведение сделки, пополнение баланса, пополнение лицевого счета, оповещение о платеже, уведомление об оплате и т.д.);
- Запрос проверки состояния платежа.

HTTPS-запрос передается соответствующему дополнительному модулю платёжной системы на обработку. При этом генерируется событие разбора HTTPS-запроса. Это событие принадлежит семейству событий [netup:http].



Каждый установленный дополнительный модуль платёжной системы добавляет в семейство [netup:http] собственное событие разбора запроса. Например, модуль платёжной системы e-port добавляет событие разбора запроса [netup:http]http_request[1.eport].

В соответствии с типом запроса событием разбора HTTPS-запроса могут генерироваться события:

- Проверки возможности внесения платежа [netup: business]payment_verification [1.external];
- Внесения платежа [netup:business]new_payment [1.external].

События инициируют связанные с ними операции, имеющие ряд этапов, настраиваемых администратором системы. Такими этапами являются:

- SQL запросы типа SELECT к таблицам базы данных UTM 5 с выбором значения ровно одного параметра;
- команды, исполняемые оболочкой операционной системы.

Команды могут быть представлять собой shell-скрипты, определяемые пользователем. Для разделения команд в UNIX-подобных ОС используются разделители операционной системы.

Примеры операций приведены ниже.

Пример 1

Событие проверки возможности внесения платежа [netup: business]payment_verification[1.external] инициирует операцию проверки платежа, этапом которой является:

1. SQL запрос к таблицам базы данных UTM 5

```
SELECT db.personal_accounts.id AS personal_account_id FROM
personal_accounts WHERE personal_accounts.id = "$account"
```

Пример 2

Событие внесения платежа [netup:business]new_payment[1.external] инициирует операцию внесения платежа, этапами которой являются:

1. SQL запрос к таблицам базы данных UTM 5

```
SELECT event.sum AS amount
SELECT db.personal_accounts.id AS personal_account_id FROM
personal_accounts WHERE personal_accounts.id = "$cid"
```

(случай аутентификации платежа по номеру лицевого счёта).

2. Команда оболочки операционной системы

```
/netup/utm5/bin/utm5_payment_tool
```

имеющая ключи:

-e	идентификатор платежа;
-k	комментарий;
-l	логин системного пользователя UTM 5, от имени которого производится платёж;
-p	пароль системного пользователя UTM 5, от имени которого производится платёж;
-a	номер лицевого счёта в UTM 5;
-b	сумма;
-c	код валюты, в которой вносится платёж;
-i	включить интернет;
-C	путь к файлу конфигурации;
-L	комментарий для администратора.

Результатом исполнения события внесения платежа является присвоение запросу платёжной системы состояния:

- PROCESSED – обработанный платеж (синтаксис запроса корректен, корректна бизнес-логика проведения платежа, платеж зарегистрирован в системе UTM 5);
- IDENTIFIED – идентифицированный платеж (синтаксис запроса корректен, корректна бизнес-логика проведения платежа, но платеж не зарегистрирован в системе UTM 5, т.к. невозможно выполнить shell-команду);
- UNKNOWN – неизвестный платеж (синтаксис запроса корректен, но нарушена бизнес-логика проведения платежа).

Пример 3

Событие проверки состояния платежа [netup:business]required_payments[1.external] инициирует операцию проверки состояния платежа, этапами которой являются:

1. SQL запрос к таблицам базы данных UTM 5

```
SELECT db.payments.id AS payment_id FROM payments WHERE
payments.bill_number = "$bill_number" AND payments.state =
"$state_processed" AND payments.type = "$type_cyberplat"
```

2. Команда оболочки операционной системы

```
echo -n "$payment_id"
```



Для тестовых платежей (платежи, при обработке которых производятся те же действия, что и обычно, но без вызова утилиты utm5_payment_tool) существуют состояния UNKNOWN_ON_TEST и IDENTIFIED_ON_TEST.



Для принудительного перевода платежа из состояния IDENTIFIED в состояние PROCESSED вызывается событие [netup:integration]payment_registration[1.external], которое пытается выполнить shell-команду, инициируемую событием внесения платежа.

Для платёжных систем Яндекс.Деньги, Z-PAY и WebMoney бизнес-логика внесения платежа включает обязательную стадию предварительной проверки возможности проведения платежа. Для данных систем синтаксически корректные платежи:

- не прошедшие предварительную проверку;
- прошедшие проверку, но при окончательном внесении платежа имеющие изменённые значения суммы, валюты, номера счета;
- получают состояние UNKNOWN.

В базе данных хранятся только те платежи, на которые система дала положительный ответ.

Технические операции, вызываемые парсером запроса

Существуют специфичные технические операции (проверки), необходимые для обработки запросов платёжных систем.

В зависимости от платёжной системы набор проверок может отличаться.

В качестве проверок могут выступать операции:

- Проверка цифровой подписи;
- Проверка хэш-суммы;
- Проверка входных параметров (например, секретного слова);
- Проверка адресата;
- Генерация подписи;
- Проверка подписи;

- Поиск идентификатора договора;
- Поиск клиента;
- Поиск расчётного счёта.

Примеры проверок приведены ниже.

- Проверка цифровой подписи:

1. Команда оболочки операционной системы

```
FSIGN=$RANDOM.sign; echo -n "$pgpsignature" perl
/netup/etc/hex2bin.pl > /netup/etc/$FSIGN ; FTEXT=$RANDOM.text;
echo -n "$orderispaid";" "$order
sumamount";"$ordersumcurrencypaycash";" "$ordersum
bankpaycash";"$shopid";"$ordernumber";" "$customernumber"
> /netup/etc/$FTEXT ;gpg --verify /netup/ etc/$FSIGN /net-
up/etc/$FTEXT;TMP_RESULT=$? ;rm /netup/ etc/$FSIGN /net-
up/etc/$FTEXT ; exit $TMP_RESULT ;
```

- Проверка хэш-суммы:

1. SQL запрос к таблицам базы данных UTM 5

```
SELECT db.staff.password AS staff_password FROM staff WHERE
staff.id = "$staff_id"
```

2. Команда оболочки операционной системы

```
expr "$md5" == `echo -n "$orderispaid";"$ordersumamount";"
"$ordersumcurrencypaycash";"$ordersumbankpaycash";"
"$shopid";"$ordernumber";"$customernumber";"
"$staff_password" | openssl dgst -md5 tr "[:lower:]"
"[:upper:]"` ;
```

- Проверка входных параметров:

1. SQL запрос к таблицам базы данных UTM 5

```
SELECT db.staff.password AS staff_password FROM staff WHERE
staff.id = "$staff_id" AND staff.password = "$dpass"
```

- Проверка адресата:

1. SQL запрос к таблицам базы данных UTM 5

```
SELECT db.staff.login AS staff_login FROM staff WHERE staff.id
= "$staff_id" AND staff.login = "$lmi_payee_purse"
```

- Генерация подписи:

1. Команда оболочки операционной системы

```
echo -n "$message" | openssl dgst -md5 -sign /net-up/etc/external-payment-systems/eport/md5/private.pem -hex
```

- Проверка цифровой подписи:

1. Команда оболочки операционной системы

```
FSIGN=$RANDOM.sign; echo -n "$pgpsignature" | perl /netup/etc/hex2bin.pl > /netup/etc/$FSIGN ; FTEXT=$RANDOM.text; echo -n "$orderidpaid"; "$ordersumamount"; "$ordersumcurrencypaycash"; "$ordersumbankpaycash"; "$shopid"; "$ordernumber"; "$customernumber" > /netup/etc/$FTEXT ; gpg --verify /netup/etc/$FSIGN /netup/etc/$FTEXT; TMP_RESULT=$? ; rm /netup/etc/$FSIGN /netup/etc/$FTEXT ; exit $TMP_RESULT ;
```

- Поиск идентификатора договора:

1. SQL запрос к таблицам базы данных UTM 5

```
SELECT db.personal_accounts.id AS personal_account_id FROM personal_accounts WHERE personal_accounts.id = "$agreement_number$i"
```

2. Команда оболочки операционной системы

```
echo -n "$personal_account_id"
```

- Поиск клиента:

1. SQL запрос к таблицам базы данных UTM 5

```
SELECT db.customers.login AS login FROM customers, personal_accounts WHERE customers.id = personal_accounts.customer_id AND personal_accounts.id = "$agreement_number$i"
```

2. Команда оболочки операционной системы

```
echo -n "$login"
```

- Поиск расчётного счёта:

1. SQL запрос к таблицам базы данных UTM 5

```
SELECT db.settlement_accounts.debit AS balance FROM settlement_accounts, personal_accounts WHERE settlement_accounts.personal_account_id = personal_accounts.id AND personal_accounts.id = "$agreement_number$i"
```

2. Команда оболочки операционной системы

```
echo -n "$balance"
```

Настройка серверной части, включая настройку операции, происходит с помощью центра управления и описывается в разделе **Работа с центром управления** на стр. 270.

В системе e-port для проверки/генерации подписи используются параметры `message` и `prepared_uri`, сгенерированные парсером запроса в соответствии с документацией.

Установка

Модуль интеграции с внешними платёжными системами устанавливается на компьютер, где уже установлена биллинговая система. Если модуль ставится на отдельную машину, на ней необходимо обеспечить наличие утилиты `openssl`, клиента доступа к БД, и копии конфигурационного файла биллинговой системы `/netup/utm5/utm5.cfg`.

Для успешного внесения платежей необходимо наличие консольной утилиты `utm5_payment_tool`. Если её адрес отличается от значения по умолчанию `/netup/utm5/bin/`, он должен быть указан при установке модуля интеграции в параметре `-t`.

В случае, если на данном компьютере уже имеется установленная более ранняя версия системы, установочный скрипт создаёт архив с её резервной копией.



Для проведения установки Модуля Вы должны иметь привилегии суперпользователя.

Установка базового модуля

В личном кабинете клиента на сайте <http://www.netup.ru/> в разделе **Платёжные Системы** необходимо загрузить установочный скрипт базового модуля, имеющий название

```
netup-payment-systems-<операционная система>-<база данных>-<версия>.sh
```

где `<операционная система>` – `linux` или `freebsd`, `<база данных>` – `mysql` или `pgsql`, `<версия>` – номер версии модуля интеграции.



При установке на платформе FreeBSD крайне не рекомендуется использовать директорию `/netup` в качестве символической ссылки на другую директорию.

Скачайте также файлы `netup.keystore` и `security.tar.gz` и поместите их в одной директории с установочным скриптом. Если на сервере работает предыдущая версия модуля интеграции, остановите демон `netup-payment-systems`.

Запустите на сервере установочный скрипт базового модуля:

```
# ./netup-payment-systems-<операционная система>-<база данных>-<версия>.sh
```


Для справки по параметрам установки наберите следующую команду:

```
# ./netup-payment-systems-<операционная система>-<база данных>-<версия>.sh -h
```

Установочный скрипт может принимать следующие параметры командной строки:

-b [backup]	включает режим сохранения резервной копии
-c [external_config]	имя файла конфигурации
-d [destination_folder]	путь установки
-h [help]	справка
-p [patch]	включает режим восстановления
-s [security]	путь к файлу с настройками безопасности
-t [external_tool]	путь к файлу utm5_payment_tool
-u [uninstall]	включает режим деинсталляции
-v [verify]	включает режим проверки

Установка дополнительных модулей

Загрузите по ссылке в личном кабинете установочные скрипты дополнительных модулей платёжных систем.

Названия установочных скриптов дополнительных модулей имеют вид:

```
netup-<платёжная система>-<операционная система>-<база данных>-<версия>.sh,
```

где <платёжная система> – название платёжной системы, <операционная система> – linux или freebsd, <база данных> – mysql или postgres, <версия> – номер версии модуля интеграции.

После установки базового модуля запустите на сервере установочные скрипты дополнительных модулей:

```
# ./netup-<платёжная система>-<операционная система>-<база данных>-<версия>.sh
```

Установочные скрипты дополнительных модулей могут принимать следующие параметры командной строки:

-c [external_config]	имя файла конфигурации
-d [destination_folder]	путь установки
-h [help]	справка
-i [installation_scheme]	схема авторизации (account / login – по номеру учётной записи или по логину, соответственно)

-t	[external_tool]	путь к файлу utm5_payment_tool
-u	[uninstall]	включает режим деинсталляции
-v	[verify]	включает режим проверки



Установочные скрипты некоторых модулей (см. список ниже) требуют также указания определённых дополнительных параметров.

Для справки по параметрам установки наберите следующую команду:

```
# ./netup-<платёжная система>-<операционная система>-<база данных>-<версия>.sh -h
```

Дополнительные сведения по установке

Список платёжных систем, требующих при установке указания дополнительной информации:

Платёжная система	Ключ	Требуемая дополнительная информация
Кредит-Пилот	-l	COMPANY_ID (идентификатор провайдера)
Свободная касса	-p	SECRET_KEY (секретное слово провайдера)
Уникасса	-l	COMPANY_ID
	-p	SECRET_KEY
Яндекс-Деньги	-l	COMPANY_ID
	-p	SECRET_KEY
Яндекс-Деньги v.2	-l	COMPANY_ID
	-p	SECRET_KEY
ChronoPay	-l	SITE_ID
CyberPlat		Сертификат x509 (см. ниже)
E-Port	-k	публичный ключ платёжной системы
	-s	приватный ключ клиента
E-Port v2	-k	публичный ключ платёжной системы
	-s	приватный ключ клиента
Handy Bank	-l	SERVICE_ID (Handy-номер + со-номер)
	-k	публичный ключ платёжной системы
	-s	приватный ключ клиента
Mobi Money	-l	ACCOUNT
	-p	SHOPPARAMS
MobW	-l	COMPANY_ID
	-p	SECRET_KEY

Платежная система	Ключ	Требуемая дополнительная информация
Money Money	-l	AUTH_LOGIN
	-p	AUTH_PASSWORD
Novoplat	-l	AUTH_LOGIN
	-p	AUTH_PASSWORD
PayPal	-l	RECEIVER_EMAIL
WebCreds	-l	COMPANY_ID
	-p	SECRET_KEY
WebMoney	-l	MAIN_PURSE
	-p	SECRET_KEY
Wmer	-p	SECRET_KEY
Z-Pay	-l	MAIN_PURSE
	-p	SECRET_KEY

Идентификатор и пароль

В ряде систем (см. список выше) при установке модуля интеграции требуется сообщить идентификатор провайдера (номер кошелька или другой аналогичный параметр) и/или секретное слово провайдера. Данные параметры выдаются по договору между провайдером и платёжной системой. Названия параметров, которые для разных платёжных систем могут различаться, также приведены в списке. Идентификатор и/или пароль (секретное слово) передаются скрипту установки в параметрах `-l` и `-p`, соответственно.

Обмен ключами

В платёжных системах E-port и Handy Bank по договору между провайдером и платёжной системой производится обмен публичными ключами для openssl-шифрования (перед этим необходимо сгенерировать собственную пару ключей, приватный и публичный). Для успешной установки модуля интеграции с данными платёжными системами необходимо передать ему публичный ключ провайдера и собственный приватный ключ, либо указав полный путь к ним в параметрах установочного скрипта `-k` и `-s`, соответственно, либо поместив ключи в директорию с установочными скриптами.

Публичный ключ

В системе Яндекс.Деньги по договору между провайдером и платёжной системой, кроме идентификатора провайдера (`COMPANY_ID`) и секретного слова провайдера (`SECRET_KEY`), опционально может выдаваться также публичный ключ для GnuPG шифрования.

В случае использования шифрования необходимо импортировать ключ на сервере с Модулем платёжных систем:

```
gpg --import <файл публичного ключа>
```

Сертификат x509

В системе CyberPlat необходимо передать платежной системе сертификат x509, получаемый из файла `netup.keystore` следующей командой:

```
openssl pkcs12 -in netup.keystore | openssl x509 -text
```

Активация сертификата

В личном кабинете клиента на сайте <http://www.netup.ru/> в разделе **Платёжные Системы** по ссылке **Скачать сертификат** загрузите архив `security.tar.gz`, содержащий файл хранилища сертификатов `netup.keystore` и пароль к нему.

В пароле частного ключа допускается использование латинских букв, цифр, символа подчеркивания и дефиса. Использование других символов не допускается.



После приобретения нового модуля необходимо скачать сертификат заново.

Установка центра управления

Для установки центра управления Модуля интеграции UTM 5 с платёжными системами:

1. Загрузите инсталлятор (`netup-payment-systems-ucc-install.jar`), доступный по ссылке **Скачать центр управления** в личном кабинете в разделе **Платёжные Системы**, а также (при установке впервые) файл `netup.keystore` в том же разделе.

Для запуска интерфейса необходимо установить Java Runtime Environment (JRE) версии 6.0 (Java 1.6.x) или выше. Дистрибутив JRE доступен для загрузки на сайте производителя <http://java.sun.com/> в разделе Downloads.



2. Запустите инсталлятор.



Язык интерфейса установки, а также самого центра управления зависит от текущей локали ОС, в которой производится запуск файла `.jar`.

3. Выберите директорию для установки единого центра управления. При установке поверх старой версии можно пометить флажок **Копировать настройки**; при этом директория, содержащая старую версию, будет переименована.
4. Пропишите путь к файлу хранилища сертификатов (`netup.keystore`).

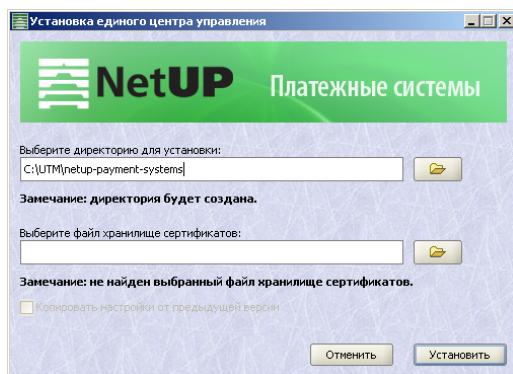


Рис. 93. Установка центра управления.

5. Нажмите **Установить**, чтобы установить центр управления.

Настройка

Конфигурирование серверной части

По умолчанию модуль использует конфигурационный файл, расположенный по адресу `/netup/etc/netup-payment-systems.config.xml`.

Параметры конфигурационного файла устанавливаются автоматически при установке, и в случае надобности редактируются вручную. В частности, необходимо прописать вручную пароль приватного ключа из личного кабинета:

```
<security password="secret" />
```

Атрибут `ssl_mode` в описании портов для HTTP соединений может принимать следующие значения:

- "off" – соединение по HTTP;
- "on" – соединение по HTTPS;
- "certificate validation" – соединение по HTTPS, проводить проверку SSL-сертификата (актуально для платёжных систем, осуществляющих аутентификацию на его основе).

Конфигурирование брандмауэра

К системам, отсылающим запросы с определенных IP-адресов, относятся:

- Бином (Элекснет);
- Киберплат;
- КредитПилот;
- Номинал;

- ОСМП;
- PayPal;
- Rapida;
- Уникасса.

Для возможности внесения платежей только с серверов этих платёжных систем необходимо настроить брандмауэр. Следует разрешить запросы с IP-адресов серверов платёжных систем. Следует запретить запросы с любых других IP-адресов. IP-адреса серверов платёжных систем указаны в договоре с платёжной системой.

К системам, использующим цифровые подписи, относятся:

- e-port;
- e-port по протоколу 2007 года;
- Яндекс.Деньги;
- Z-PAY;
- WebMoney.

Для этих платёжных систем нет необходимости в настройке брандмауэра на запрещение запросов к модулю интеграции.

Запуск серверной части

GNU/Linux

Для запуска базового модуля выполните команду

```
# /etc/init.d/netup-payment-systems start
```

Добавьте базовый модуль к списку ПО, запускаемого автоматически. Например, в Gentoo добавление модуля в список автоматически загружаемых при старте ОС приложений производится следующей командой:

```
rc-update add netup-payment-systems default
```



Для успешной установки Вам необходимо обладать правами администратора.

FreeBSD



Требуется наличие интерпретатора bash и пакета compat5x.

Для запуска базового модуля выполните команду:

```
# /usr/local/etc/rc.d/netup-payment-systems.sh start
```

Для автоматического запуска скрипт добавляет в файл `/etc/rc.conf` строку

```
nbs_eps_enable="YES"
```

Порты

По умолчанию используются следующие порты:

- порт TCP:51010 – при соединении с центром управления по протоколу NetUP XML transaction;
- порт TCP:8080 – при соединении с серверами платёжных систем по протоколу HTTPS.



TCP-порты, используемые модулем, задаются в конфигурационном файле модуля.

Журналирование

Лог-файлы располагаются по адресу `/netup/log/netup-payment-systems/` и включают:

Файл	Описание
<code>common.log</code>	Общий лог модуля находится в файле
<code>payments.log</code>	Информация о запросах, полученных от платёжных систем, включая запросы с некорректным синтаксисом, и результаты их обработки
<code>details.log</code>	Полный лог, содержащий всю техническую информацию
<code>database.log</code>	Лог работы модуля с базой данных

Утилита `utm5_payment_tool`

Утилита `utm5_payment_tool` предназначена для внесения платежей. Исполняемый файл утилиты располагается по адресу `/netup/utm5/bin/utm5_payment_tool`.



Метод платежа Кредит утилитой не поддерживается.

В командной строке можно передавать следующие параметры:

<code>-h</code>	IP-адрес хоста, на котором запущено ядро UTM 5
<code>-P</code>	Порт, на котором ядро UTM 5 слушает URFA
<code>-t</code>	Дата внесения платежа
<code>-m</code>	Метод платежа
<code>-e</code>	Внешний идентификатор платежа
<code>-k</code>	Комментарий для пользователя
<code>-l</code>	Логин пользователя для доступа к ядру UTM 5

-p	Пароль пользователя для доступа к ядру UTM 5
-a	Идентификатор лицевого счета в системе
-b	Сумма платежа
-c	Код валюты, в которой вносится платеж
-i	Включить интернет
-c <путь>	Путь к конфигурационному файлу
-L	Комментарий для администратора

По умолчанию `utm5_payment_tool` использует конфигурационный файл `/netup/utm5/utm5_payment_tool.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.

Параметр	Описание
<code>core_host</code>	IP-адрес хоста, на котором запущено ядро UTM 5
<code>core_port</code>	Порт, на котором ядро UTM 5 слушает URFA
<code>core_user</code>	Логин пользователя для доступа к ядру UTM 5
<code>core_password</code>	Пароль пользователя для доступа к ядру UTM 5
<code>user_comment</code>	Комментарий для пользователя
<code>admin_comment</code>	Комментарий для администратора
<code>currency_id</code>	Код валюты, в которой вносится платеж
<code>payment_method</code>	Метод платежа, по умолчанию 1 (наличными)
<code>turn_on_internet</code>	Включить интернет
<code>account_id</code>	Идентификатор лицевого счета в системе
<code>external_number</code>	Внешний идентификатор платежа

Параметры конфигурационного файла имеют больший приоритет, чем параметры командной строки.

Работа с центром управления

1. Запуск центра управления производится одним из следующих способов:
 - двойным нажатием левой клавишей мыши на файле `control.center.se.jar`, находящемся в директории с распакованным единым центром управления,

или

- из консоли Windows или UNIX-подобной ОС (в директории с распакованным единым центром управления) командой

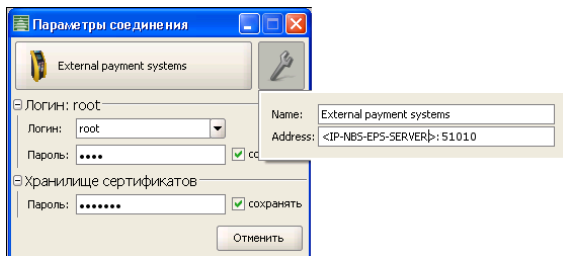
```
java -jar control.center.se.jar
```



При работе с базами данных, содержащих больше 25 тысяч пользователей, рекомендуется использовать ключ запуска `-Xmx1g`.

После запуска `control.center.se.jar` появится окно **Параметры соединения**.

2. Введите логин и пароль для доступа в систему, а также пароль приватного ключа, указанный в параметрах сертификата. Для указания адреса и порта сервера NBS External Payment Systems нажмите на



кнопку **Options** .

Рис. 94. Окно ввода параметров соединения.

3. При первом запуске и использовании профиля Администратора, введите логин – `root`, пароль – `root`. При использовании профиля Менеджера, введите логин – `manager`, пароль – `manager` (подробнее о профилях системы в разделе **Профили**).
4. Для запуска центра управления нажмите на кнопку с надписью **External Payment Systems**.
Интерфейс администрирования Системы внешних платежей будет запущен.

Профили

Профили обеспечивают разграничение привилегий.

По умолчанию в системе заведены профили Администратора и Менеджера.

Администратор обладает привилегиями на использование всего функционала системы. Администратор имеет возможность:

- производить операции с платежами в Отчете по платежам;
- настраивать взаимодействие с внешними платёжными системами;
- управлять событиями, ролями, задачами, персоналом;
- просматривать текущие соединения с сервером.

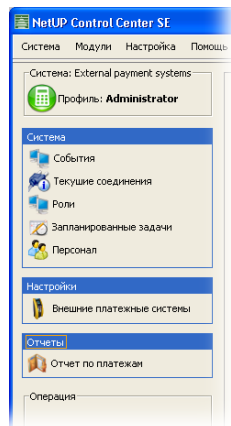


Рис. 95. Функционал администратора.

Менеджер имеет возможность производить операции только в Отчете по платежам.

В дальнейшем необходимо изменить логин и пароль для входа в систему, отредактировав данные параметры в свойствах учётных записей подсистем `root` и `manager`. Редактирование учётной записи подсистемы описывается в разделе **Персонал** на стр. 276.

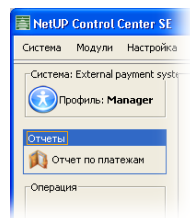




Рис. 96. Функционал менеджера.

На панели состояния в нижней части окна производится индикация состояния соединения и отображаются дата и время. Зеленый значок индикации соединения означает, что соединение установлено, красный – соединение отсутствует. Для установки нового соединения следует кликнуть левой или правой клавишей мыши на значке индикации, или выбрать в главном меню **Система** пункт **Открыть соединение...**

Для некоторых объектов системы существует возможность вызова контекстного меню объекта путём нажатия правой клавишей мыши на этом объекте.

После редактирования или добавления данных становится видимой панель уведомления об изменении данных. Кнопка **Отклонить**  отменяет изменения и закрывает данную панель. Кнопка **Применить**  отправляет изменения на сервер и закрывает данную панель.

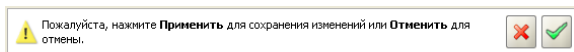


Рис. 97. Панель сообщений.

При наведении курсора мыши на названия терминов всплывает подсказка, подробно информирующая о значении термина.

Система

События

Для просмотра списка событий и ролей, способных вызывать эти события, на левой панели выберите элемент **Система**, затем **События**.

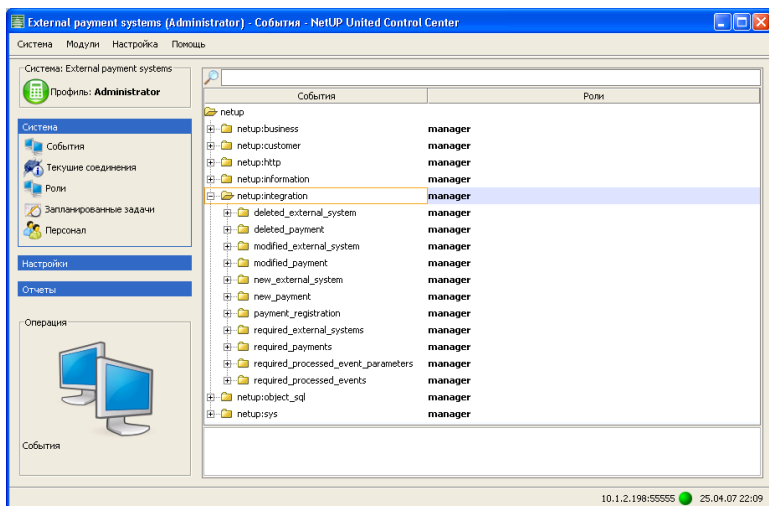


Рис. 98. Страница События.

Для событий существует возможность назначать роли, способные вызывать события.

Текущие соединения

Для просмотра текущих соединений на левой панели выберите элемент **Система**, затем **Текущие соединения**.

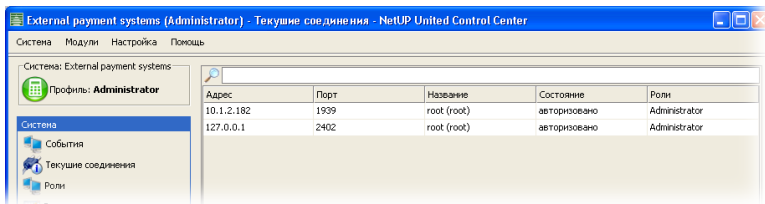


Рис. 99. Страница **Текущие соединения**.

Роли

Для просмотра списка зарегистрированных в системе ролей на левой панели выберите элемент **Система**, затем **Роли**.

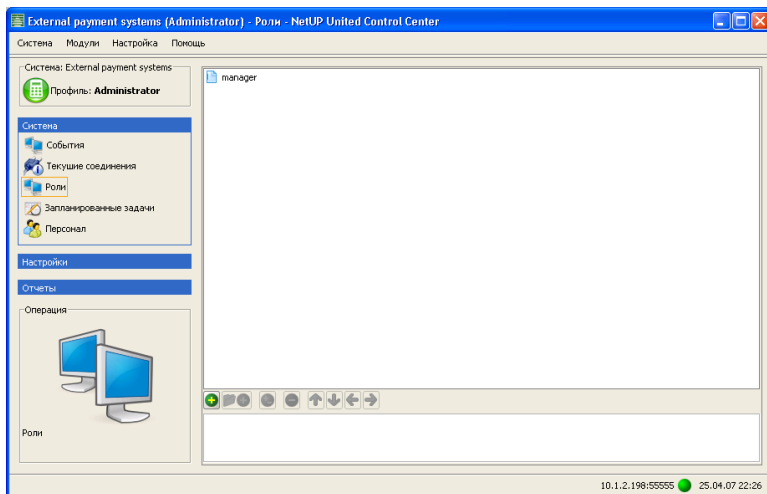


Рис. 100. Страница **Роли**.

Над ролями существует возможность проводить операции добавления, редактирования и удаления, а также смены порядка в иерархии.

Запланированные задачи

Для просмотра перечня запланированных событий выберите на левой панели элемент **Система**, затем **Запланированные задачи**.

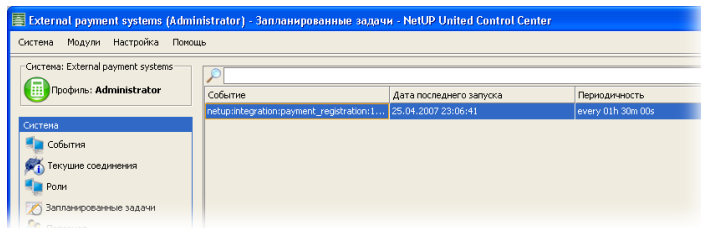


Рис. 101. Страница **Запланированные задачи**.

Будут отображены события, запуск которых планируется, а также дата последнего запуска события и периодичность запуска события.

По умолчанию единственным запланированным событием в системе является событие [netup:integration] payment_registration [1.external], которое производит попытку перевода платежа из состояния IDENTIFIED в состояние PROCESSED.

С помощью контекстного меню можно добавлять, удалять, редактировать запланированные события. При редактировании события имеется возможность выбрать нужное событие (из общего списка событий системы), периодичность запуска, названия, типы и значения передаваемых параметров.

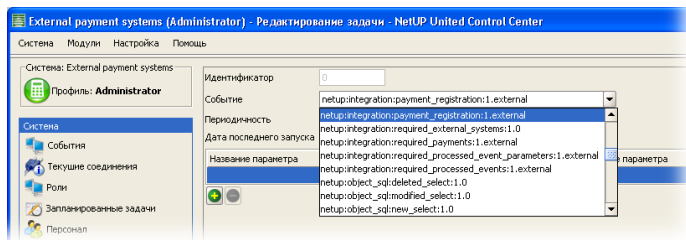


Рис. 102. Редактирование задач.

Персонал

Служба – учетная запись подсистемы. Для просмотра перечня зарегистрированных в системе автоматических служб выберите на левой панели элемент **Система**, затем **Персонал**.

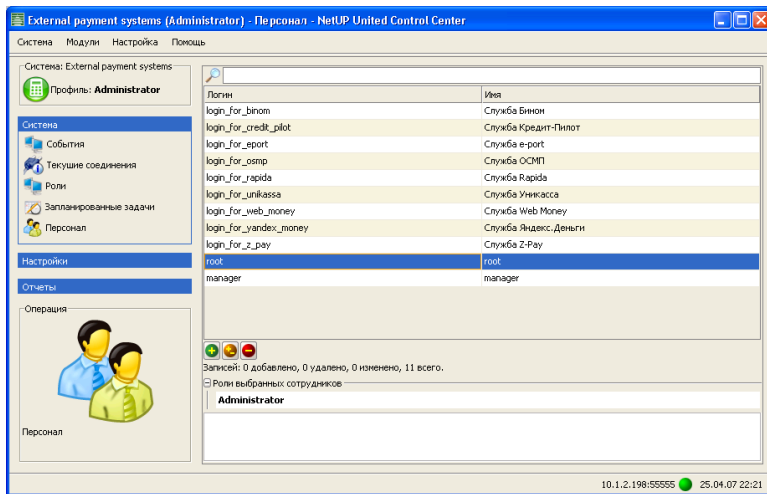


Рис. 103. Страница **Персонал**.

Будет отображен список логинов и имен автоматических служб системы. Существует возможность добавления, удаления и редактирования автоматических служб.

Каждый установленный дополнительный модуль платёжной системы добавляет собственную службу. Например, модуль платёжной системы e-port добавляет службу e-port.

Над учетными записями существует возможность проводить операции:

- Добавления (пункт **Добавить** контекстного меню);
- Редактирования (пункт **Редактировать** контекстного меню);
- Удаления (пункт **Удалить** контекстного меню).

При добавлении указываются логин, пароль, имя службы. При редактировании изменяются пароль, имя службы.

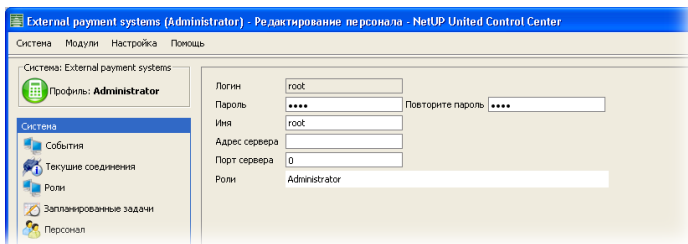


Рис. 104. Редактирование персонала.

В текущей версии Модуля интеграции параметры **Адрес сервера** и **Порт сервера** не используются.

Настройка внешних платёжных систем

Для просмотра списка всех зарегистрированных внешних платёжных систем на левой панели выберите элемент **Настройки**, затем **Внешние платёжные системы**.

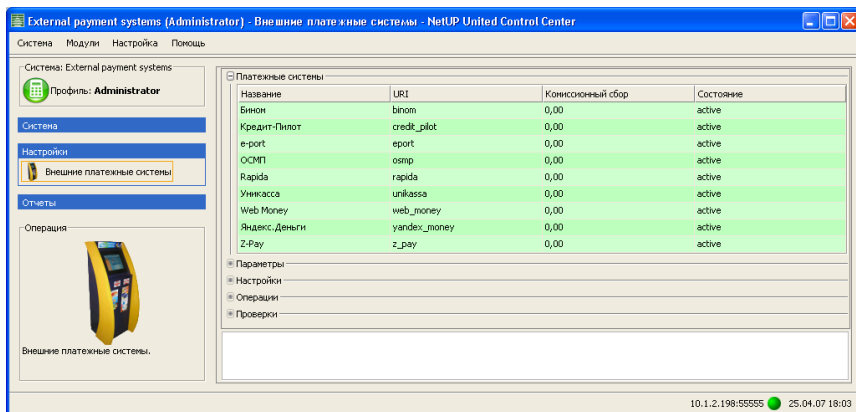


Рис. 105. Страница со списком внешних платежных систем.

В таблице **Платёжные системы** для каждой платёжной системы отобразятся

- Название
- URI
- Комиссионный сбор
- Состояние
- Автоматическая служба
- Событие разбора запроса
- Описание

URI: по URI происходит идентификация запроса платёжной системы.

Комиссионный сбор: комиссия в процентах, снимаемая с платежа абонента в пользу платёжной системы. Пример: абонент внес через платёжную систему 100 рублей, платёжная система перевела на баланс провайдера 100 рублей и провела запрос Модулю платёжных систем с суммой в 100 рублей. Если комиссионный сбор установлен в 10% – на счет абонента будет перечислено 90 рублей. В дальнейшем провайдер проводит взаиморасчеты с платёжными системами.

Состояние – состояния платёжных систем:

- `active` – активна, платежи на соответствующий платёжной системе URI принимаются;

- **blocked** – заблокирована, платежи на соответствующий платёжной системе URI не принимаются;
- **setting_up** – настраивается в данный момент, платежи на соответствующий платёжной системе URI не принимаются (служит для информации другим администраторам системы о производимой настройке).

Автоматическая служба – учетная запись подсистемы, от имени которой будут производиться действия.

Событие разбора запроса – события, соответствующие платёжной системе.



*Выбор необходимых для отображения параметров платёжной системы осуществляется при выборе пункта **Столбцы** контекстного меню.*

Над платёжной системой существует возможность проводить операции:

- удаления (пункт **Удалить платёжную систему** контекстного меню);
- добавления (пункт **Добавить платёжную систему** контекстного меню).

Параметры

С помощью панели **Параметры** для платёжной системы существует возможность изменения параметров:

- Название;
- URI;
- Состояние;
- Комиссионный сбор;
- Описание.

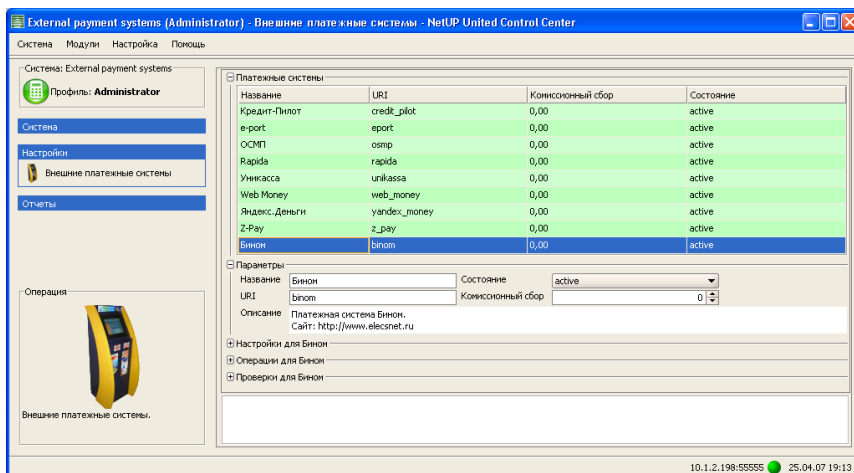


Рис. 106. Параметры платёжной системы.

Настройки

С помощью панели **Настройки** для платёжной системы существует возможность изменения параметров:

- Событие разбора запроса;
- Автоматическая служба.

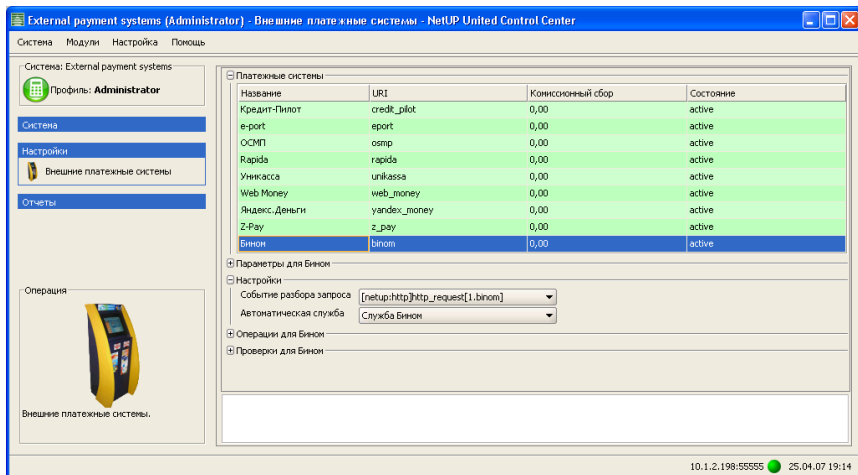


Рис. 107. Настройки платёжной системы.

Операции

Соответствуют основным операциям:

- Проверки возможности внесения платежа;
- Внесения платежа;

- Проверки состояния платежа (поддерживается системами Киберплат, Е-Port v2, Свободная касса, Мобильный кошелёк).

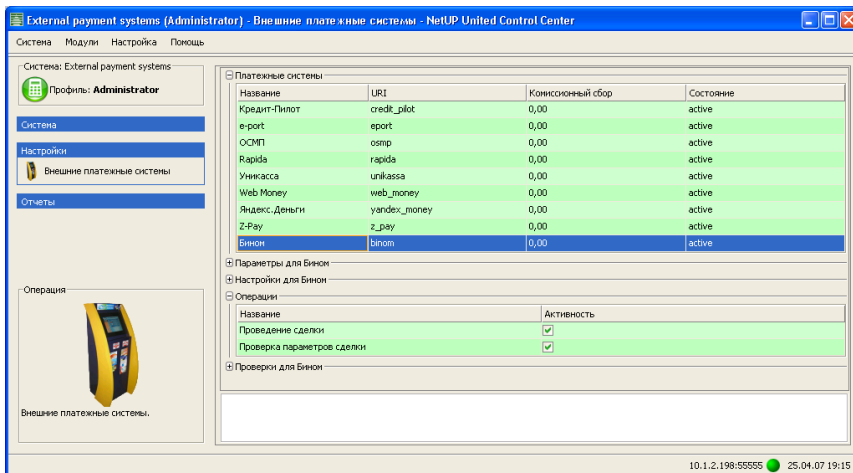


Рис. 108. Операции над платежной системой.

Над операциями существует возможность проводить:

- Удаление (пункт **Удалить операцию** контекстного меню);
- Редактирование (пункт **Редактировать операцию** контекстного меню).

При выборе пункта **Редактировать операцию** контекстного меню вызывается вкладка **Редактирование операции**, описанная в разделе **Настройка операции** на стр. 281.

На данной вкладке для операции существует возможность выставить два из трех состояний: активна (галочка в колонке **Активность** поставлена) или неактивна (галочка в колонке **Активность** не поставлена).

Проверки

Соответствуют техническим операциям (проверкам), используемым парсером запроса для технических нужд:

- Проверки цифровой подписи;
- Проверки хэш-суммы;
- Проверки входных параметров;
- Проверки адресата;
- Генерации подписи;
- Получения баланса;
- Получения логина;

- Получения номера лицевого счета.

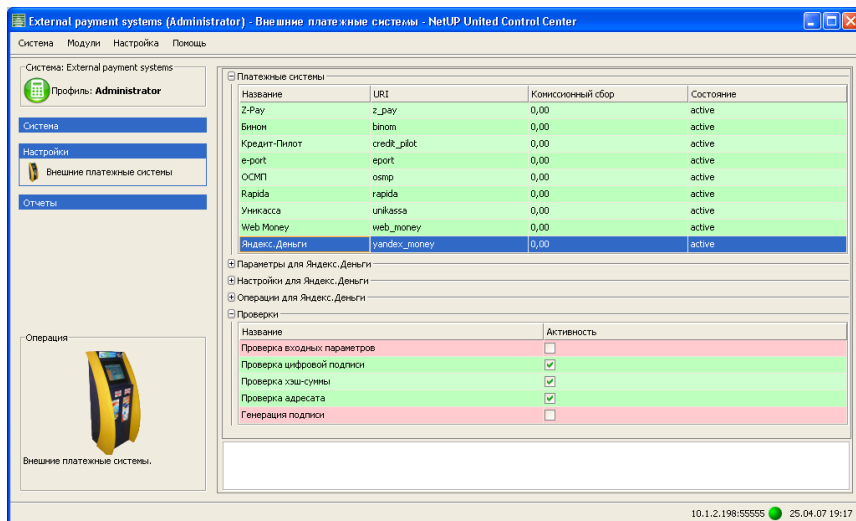


Рис. 109. Проверки для платёжной системы.

Над проверками существует возможность проводить

- Удаление (пункт **Удалить проверку** контекстного меню);
- Редактирование (пункт **Редактировать проверку** контекстного меню).

При выборе пункта **Редактировать проверку** контекстного меню вызывается вкладка **Редактирование проверки**, аналогичная вкладке **Редактирование операции**.

На данной вкладке для проверки существует возможность выставить два из трех состояний: активна (галочка в колонке **Активность** поставлена) или неактивна (галочка в колонке **Активность** не поставлена).

Существующие по умолчанию наборы активных проверок соответствуют текущей логике взаимодействия с внешней платёжной системой.

Настройка операции



Использование данного функционала системы предполагает продвинутый уровень пользователя.

Существуют операции двух типов:

- Основная операция;
- Техническая операция (проверка).

Параметры

С помощью панели **Параметры** для операции существует возможность изменения:

- Названия;
- Состояния;
- Описания.

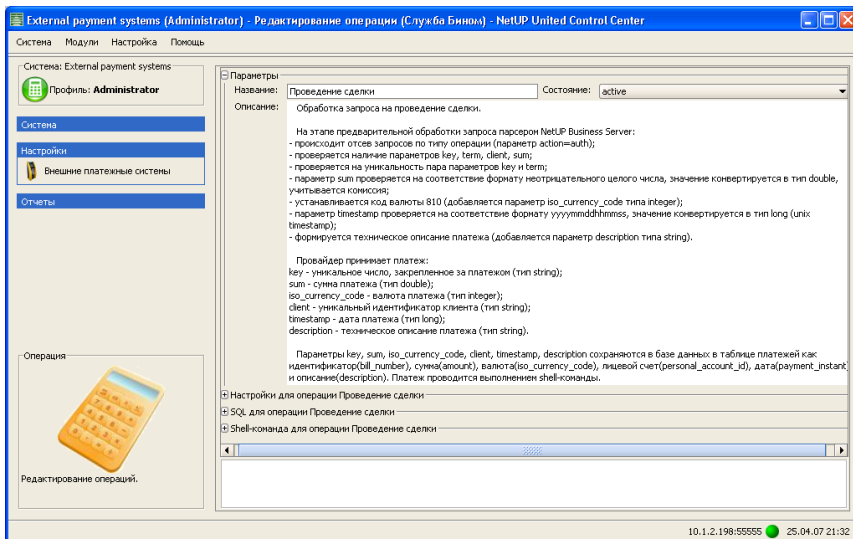


Рис. 110. Страница с параметрами операции.

Состояние

Операция может иметь состояния:

- **active** – активна, для основных операций запросы данного типа будут обработаны, для технических операций – проверка будет произведена
- **blocked** – заблокирована, для основных операций запросы данного типа не будут обработаны, для технических операций – проверка не будет произведена
- **setting_up** – настраивается в данный момент, для основных операций запросы данного типа не будут обработаны, для технических операций – проверка не будет произведена (служит для информации другим администраторам системы, что производится настройка операции)

Описание

Подробное описание операции/проверки.

Настройки

С помощью панели **Настройки** для платёжной системы существует возможность изменения параметров:

- **Автоматическая служба** – учетная запись подсистемы, от имени которой будут производиться операции/проверки.
- **Событие** – событие, инициирующее операцию/проверку.

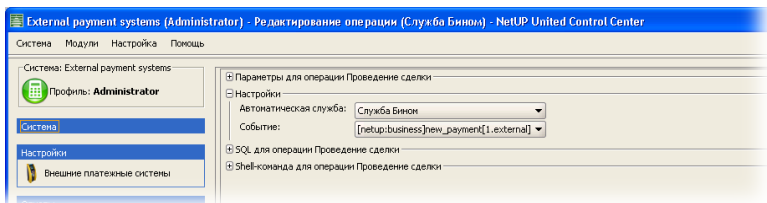


Рис. 111. Страница с настройками операции.

Существуют следующие этапы выполнения операции, которые могут быть настроены администратором системы:

- SQL-запрос (если задан, выполняется в первую очередь);
- Shell-команда (если задана, выполняется после SQL-запроса).

SQL-запрос

На панели **SQL** отображаются существующие данной операции SQL запросы.

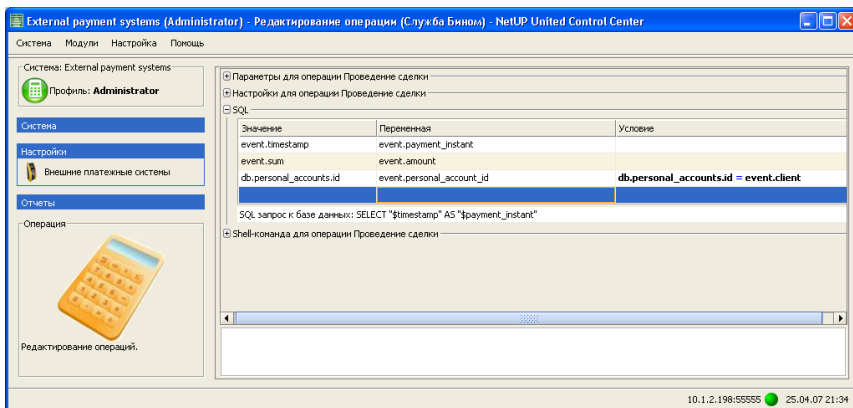


Рис. 112. SQL запрос.

В нижней части панели SQL будет отображен общий вид выбранного запроса. SQL запрос задается согласно ANSI SQL.

Например, запрос заданный в виде

Значение	Переменная	Условие
event.sum	event.amount	

означает, что значение переменной sum присваивается переменной amount.

Запрос, заданный в виде

Значение	Переменная	Условие
----------	------------	---------

```
db.personal_ ac- event.personal_ db.personal_accounts.id =  
counts.id account_id event.account
```

означает, что значение переменной `personal_account_id` присваивается значению поля `id` таблицы `personal_accounts` из базы данных, если поле `id` равно значению параметра `account`, пришедшему в запросе.

Для удаления SQL запроса необходимо выбрать пункт **Удалить SQL** контекстного меню.

Для создания SQL запроса необходимо задать **Значение**, **Переменную**, **Условие** в пустой строке.

Shell-команда

На панели **Shell-команда** отображаются команды, исполняемые оболочкой операционной системы. Команды могут быть составными и определяются согласно правилам оболочки ОС.

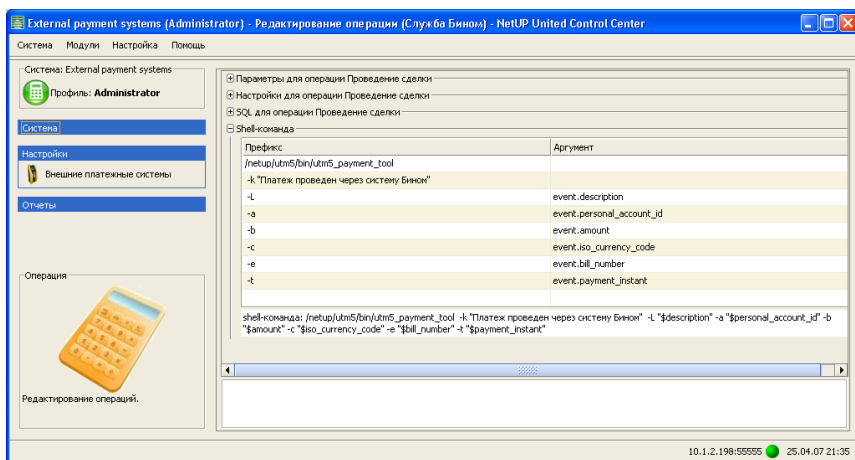


Рис. 113. Команда shell.

В нижней части панели будет отображен общий вид команды.

Shell-команда должна быть составлена так, чтобы возвращать 0 в случае успешного выполнения, и не 0 во всех остальных случаях.

При подстановке в shell-команду вместо параметра его значения экранируются символы одинарной и двойной кавычки.

При необходимости использования в Shell-команде или SQL-запросе значения параметра HTTPS-запроса следует использовать слово из словаря EVENT (применимо только для словаря EVENT), написание которого полностью совпадает с написанием параметра (без учета заглавных букв). Тогда при выполнении SQL-запроса или Shell-команды

EVENT<название параметра> заменяется на <значение параметра>, если такое возможно. В противном случае происходит интерпретация стандартным образом, т.е. как <название параметра>.

Отчет по платежам

Для отображения отчета по платежам пользователей, пополнивших баланс лицевых счетов с помощью внешних платёжных систем (пользователи указывали в качестве своего идентификатора номер лицевого счета в системе UTM 5), необходимо выбрать на левой панели элемент **Отчеты**, затем **Отчет по платежам**.

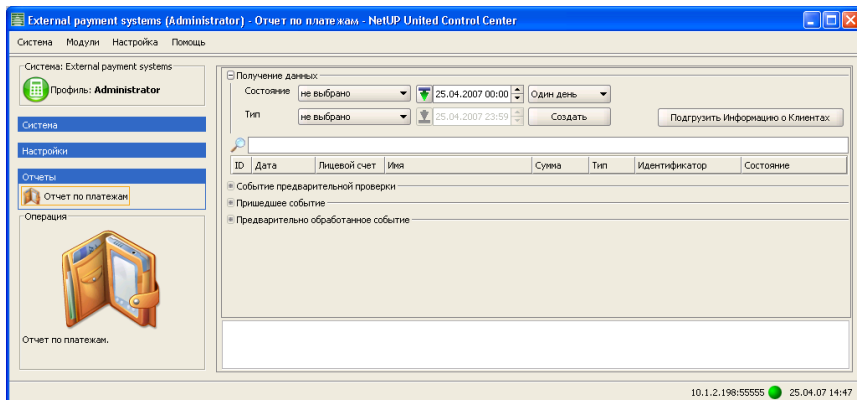


Рис. 114. Страница отчета по платежам.

Получение данных

С помощью панели **Получение данных** производится фильтрация платежей по следующим параметрам:

- Состояние:
 - не выбрано (платежи в любых состояниях);
 - идентифицированные (платежи в состоянии IDENTIFIED);
 - неизвестные (платежи в состоянии UNKNOWN);
 - необработанные (платежи в состояниях IDENTIFIED и UNKNOWN);
 - обработанные (платежи в состоянии PROCESSED).
- Тип: идентификатор обработчика, который принимал запрос.
- Время проведения платежа.
- Произвольная строка: отображаются платежи, соответствующие заданному в строке фильтрации шаблону. С помощью контекстного меню можно выбрать режим фильтрации:
 - Все слова фразы
 - Фраза целиком

- Хотя бы одно слово фразы

Таблица с платежами

Для отображения платежей, соответствующих параметрам фильтрации, следует нажать кнопку **Создать**. Будет отображена таблица с платежами, содержащая следующие параметры платежа:

- ID;
- Дата;
- Лицевой счет;
- Имя;
- Сумма;
- Тип;
- Идентификатор;
- Состояние.

ID	Дата	Лицевой счет	Имя	Сумма	Тип	Идентификатор	Состояние
1	22.04.2007	1	Аедеев Андрей Анатольевич	222.45 руб.	rapida	order=1	processed
2	22.04.2007	2	Белоев Богдан Борисович	222.85 руб.	rapida	order=7	processed
3	22.04.2007	3	Васюков Владимир Викторович	432.55 руб.	rapida	order=9	processed
4	22.04.2007	4	Гапанович Геннадий Геннадьевич	125.75 руб.	rapida	order=10	identified
5	22.04.2007	1	Аедеев Андрей Анатольевич	100.0 руб.	rapida	order=12	identified
6	22.04.2007	6	Еремченко Ефрат Евдокимович	133.0 руб.	rapida	order=13	unknown

Рис. 115. Таблица платежей.

- **ID** – идентификатор платежа в базе данных Модуля Интеграции. Играет роль индекса платежа. При необходимости передается платёжной системе для сверки.
- **Дата** – момент регистрации платежа в платёжной системе. Если платёжной системой дата не передается – используется дата регистрации платежа в Модуле Интеграции.
- **Лицевой счет** – номер лицевого счета в UTM 5, на который пришел платёж.
- **Имя** – имя клиента, которому принадлежит лицевой счет.
- **Логин** – логин клиента, которому принадлежит лицевой счет.
- **Сумма** – сумма платежа.

- **Валюта** – валюта платежа.
- **Тип** – идентификатор обработчика, которым был обработан запрос.
- **Идентификатор** – уникальный для данной платёжной системы идентификатор платежа, составленный из параметров, пришедших в запросе, в формате

```
параметр=<значение>&параметр=<значение>...
```

- **Состояние** – состояние платежа, присвоенное ему после обработки.
Названия параметров заданы в нижнем регистре и отсортированы по алфавиту.



Категорически не рекомендуется изменять значение Идентификатора.

Выбор необходимых для отображения параметров платежа осуществляется в пункте **Столбцы** контекстного меню.

Существует возможность изменять значения некоторых параметров платежей одним из двух способов:

- выделение параметра и ввод нового значения (для суммы и идентификатора);
- выделение параметра и выбор нового значения из выпадающего списка (для даты, лицевого счета, имени, логина и т.д.)

Для того, чтобы в выпадающем списке присутствовали параметры всех пользователей, занесенных в базу UTM 5, следует нажать кнопку **Подгрузить Информацию о Клиентах**.

Обработанные платежи

При правильной настройке системы платежи должны получать статус обработанных (PROCESSED).

Для просмотра обработанных платежей произведите фильтрацию по состоянию **Обработанные**, задайте с помощью фильтра времени необходимый временной диапазон и нажмите **Создать**.

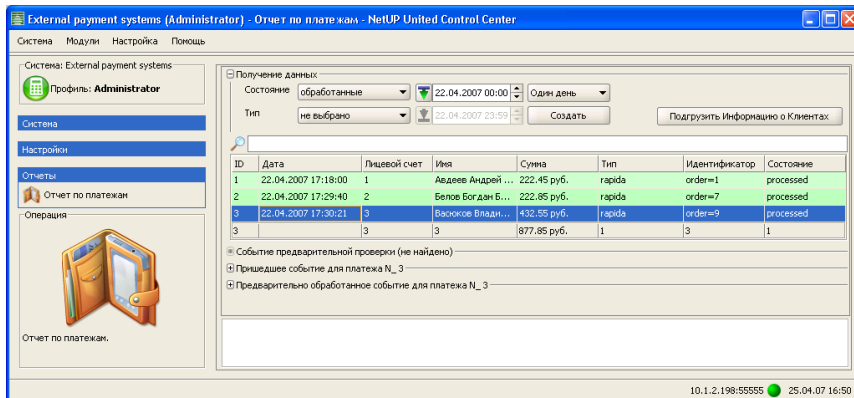


Рис. 116. Обработанные платежи.

Идентифицированные платежи

При невозможности выполнить shell-команду платеж идентифицируется Модулем Интеграции, но его регистрация в системе UTM 5 не происходит. Такой платеж получает статус идентифицированного (**IDENTIFIED**).

Для просмотра идентифицированных платежей произведите фильтрацию по состоянию **Идентифицированные**, задайте с помощью фильтра времени необходимый временной диапазон и нажмите **Создать**.

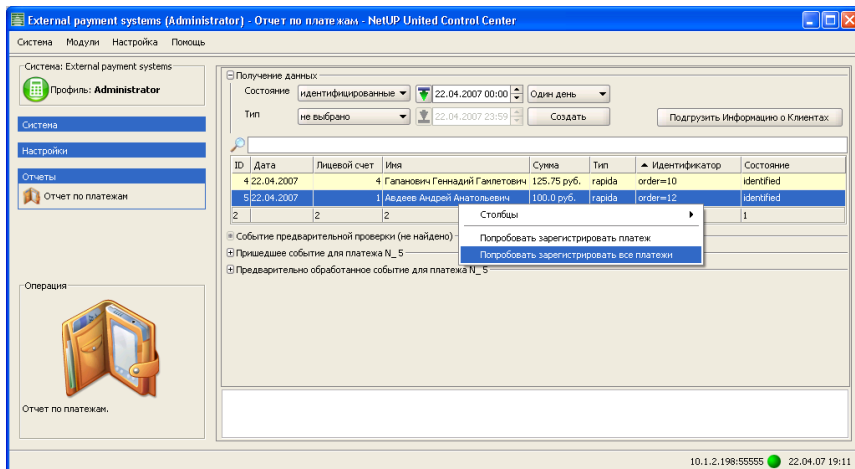


Рис. 117. Идентифицированные платежи.

Попытка регистрации данных платежей в UTM5 и перевода их в состояние PROCESSED (обработанные) производится событием [netup:integration] payment_registration[1.external]. Данное событие вызывается пунктом контекстного меню **Попробовать зарегистрировать платеж** или в соответствии с настройками планировщика событий. Для попытки регистрации всех идентифицированных платежей выберите пункт контекстного меню **Попробовать зарегистрировать все платежи**.

По умолчанию событие [netup:integration]payment_registration [1.external] вызывается автоматически в соответствии с планировщиком событий каждые 90 минут. Планирование событий производится во вкладке **Запланированные задачи** и описывается в соответствующем разделе документации.

Неизвестные платежи

При нарушении бизнес-логики проведения платежа платеж не идентифицируется Модулем Интеграции. Такой платеж получает статус неизвестного (UNKNOWN).

Для просмотра неизвестных платежей произведите фильтрацию по состоянию **Неизвестные**, задайте с помощью фильтра времени необходимый временной диапазон и нажмите **Создать**.

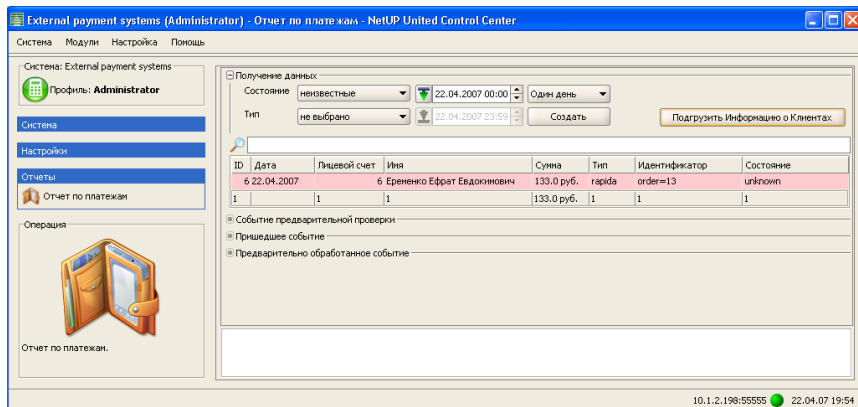


Рис. 118. Неизвестные платежи.

Неидентифицированный платеж при необходимости возможно зарегистрировать, изменив его состояние на IDENTIFIED, и вызвав событие [netup:integration] payment_registration[1. external].

События

- Если в бизнес-логике проведения платежа предусмотрена необходимость предварительной проверки, параметры предварительной проверки платежа будут отображены на панели **Событие предварительной проверки**.
- Панель **Пришедшее событие** для платежа отображает полученные от платёжной системы параметры платежа.

- Панель **Предварительно обработанное событие** для платежа отображает параметры платежа, обработанного системой.

ПЛАТЁЖНЫЕ СИСТЕМЫ V.2

Введение

Новый модуль интеграции с платёжными системами работает с UTM начиная с версии 5.2.1-008. В настоящее время данный модуль функционирует только под Linux с базой данных MySQL, и поддерживает ограниченный список платёжных систем:

- ОСМП;
- Свободная касса;
- Уникасса;
- Яндекс.Деньги v.2;
- Chronopay;
- CyberPlat;
- Handy Bank;
- WebMoney.

Для работы с новым модулем необходим также новый центр управления.

Платежи, проведённые с помощью предыдущей версии модуля интеграции, не будут отображаться в новом интерфейсе управления. Отчеты по таким платежам следует просматривать через интерфейс администратора биллинга UTM 5.



Установка

Для установки нового модуля интеграции требуется создать отдельную базу MySQL:

```
mysqladmin create payment_systems
```

В личном кабинете клиента на сайте <http://www.netup.ru/> в разделе **Платёжные Системы** необходимо загрузить установочный скрипт базового модуля, имеющий название netup-payment-systems-v2-Linux-5.0-rc1.sh.

Скачайте также файл netup.keystore и поместите его в директории /netup/etc.

Если на сервере работает предыдущая версия модуля интеграции, остановите демон netup-payment-systems.

Запустите на сервере установочный скрипт базового модуля:

```
# ./netup-payment-systems-v2-Linux-5.0-rc1.sh
```

Для справки по параметрам установки наберите следующую команду:

```
# ./netup-payment-systems-v2-Linux-5.0-rc1.sh -h
```

Установочный скрипт может принимать следующие параметры командной строки:

-i --install	включает режим установки
-u --update	включает режим обновления
--uninstall	включает режим удаления
-p --patch-db	включает режим восстановления
-b --backup	включает режим сохранения резервной копии
-e --extract	распаковать в текущую директорию
-h --help	отображает справку
-v --version	отображает номер версии

После установки необходимо:

- сменить пароль приватного ключа в конфигурационном файле (см. **Настройка** на стр. 293) на значение, прочитанное в личном кабинете;
- настроить параметры соединения с UTM 5 (см. **Соединение с UTM 5** на стр. 297);
- настроить параметры соединения с платежными системами (см. **Внешние платежные системы** на стр. 296).

Установка центра управления

Для установки центра управления модуля интеграции:

1. Загрузите инсталлятор (`payment-systems-v2.jar`), доступный по ссылке **Скачать центр управления** в личном кабинете в разделе **Платёжные Системы**, а также (при установке впервые) файл `netup.keystore` в том же разделе.

Для запуска интерфейса необходимо установить Java Runtime Environment (JRE) версии 6.0 (Java 1.6.x) или выше. Дистрибутив JRE доступен для загрузки на сайте производителя <http://java.sun.com/> в разделе Downloads.

2. Запустите инсталлятор.

Язык интерфейса установки, а также самого центра управления зависит от текущей локали ОС, в которой производится запуск файла `.jar`.

3. Выберите директорию для установки единого центра управления. При установке поверх старой версии можно пометить флажок **Копировать настройки**; при этом директория, содержащая старую версию, будет переименована.
4. Пропишите путь к файлу хранилища сертификатов (`netup.keystore`).
5. Нажмите **Установить**, чтобы установить центр управления.

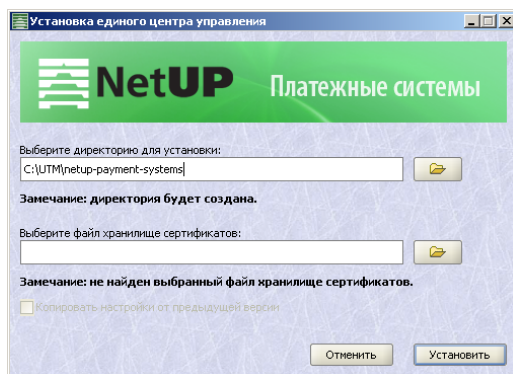


Рис. 119. Установка центра управления.

Настройка

По умолчанию новый модуль интеграции использует конфигурационный файл `/netup/etc/netup-payment-systems-v2.config.xml`.

Параметры конфигурационного файла прописываются автоматически при установке, и в случае надобности редактируются вручную. К необходимым настройкам относятся:

- параметры соединения с собственной базой данных

```
<database host="your_ip" login="your_db_login"
password="your_db_passwd" name="payment_systems" />
```

- пароль приватного ключа из личного кабинета

```
<security password="secret" />
```

Атрибут `ssl_mode` в описании портов для HTTP соединений может принимать следующие значения:

- "off" – соединение по HTTP;
- "on" – соединение по HTTPS;
- "certificate validation" – соединение по HTTPS, проводить проверку SSL-сертификата (актуально для платёжных систем, осуществляющих аутентификацию на его основе).

Атрибут `level` перечисляет через запятую типы событий, записываемых в лог-файл (файл располагается по адресу `/netup/log/netup-payment-systems-v2.log`).

```
<logger>
    <appender level="error, debug, warning, info, sql"/>
</logger>
```

Дополнительные параметры

Для работы с некоторыми платёжными системами (см. список ниже) требуются дополнительные параметры, которые передаются модулю интеграции после установки, через центр управления, на странице **Настройки: Внешние платёжные системы**.

Платёжная система	Требуемая дополнительная информация
Свободная касса	SECRET_KEY (секретное слово провайдера)
Уникасса	COMPANY_ID SECRET_KEY
Яндекс-Деньги v.2	COMPANY_ID SECRET_KEY
ChronoPay	SITE_ID
CyberPlat	Сертификат x509 (см. ниже)
Handy Bank	SERVICE_ID (Handy-номер + со-номер) публичный ключ платёжной системы приватный ключ клиента
WebMoney	MAIN_PURSE SECRET_KEY

Идентификатор и пароль

В ряде систем (см. список выше) при установке модуля интеграции требуется сообщить идентификатор провайдера (номер кошелька или другой аналогичный параметр) и/или секретное слово провайдера. Данные параметры выдаются по договору между провайдером и платёжной системой. Названия параметров, которые для разных платёжных систем могут различаться, также приведены в списке.

Обмен ключами

В платёжной системе Handy Bank по договору между провайдером и платёжной системой производится обмен публичными ключами для openssl-шифрования (перед этим необходимо сгенерировать собственную пару ключей, приватный и публичный). Для успешной работы модуля интеграции с данными платёжными системами необходимо передать ему публичный ключ провайдера и собственный приватный ключ.

Публичный ключ

В системе Яндекс.Деньги по договору между провайдером и платёжной системой, кроме идентификатора провайдера (COMPANY_ID) и секретного слова провайдера (SECRET_KEY), опционально может выдаваться также публичный ключ для GnuPG шифрования.

В случае использования шифрования необходимо импортировать ключ на сервере с Модулем платёжных систем:

```
gpg --import <файл публичного ключа>
```


Сертификат x509

В системе CyberPlat необходимо передать платежной системе сертификат x509, получаемый из файла `netup.keystore` следующей командой:

```
openssl pkcs12 -in netup.keystore | openssl x509 -text
```

Запуск серверной части

Для запуска базового модуля выполните команду

```
# /etc/init.d/netup-payment-systems start
```

Добавьте базовый модуль к списку ПО, запускаемого автоматически. Например, в Gentoo добавление модуля в список автоматически загружаемых при старте ОС приложений производится следующей командой:

```
rc-update add netup-payment-systems default
```



Для успешной установки Вам необходимо обладать правами администратора.

Работа с центром управления

- Запустите центр управления одним из следующих способов:
 - двойным нажатием левой клавишей мыши на файле `control.center.se.jar`, находящемся в директории с распакованным центром управления,
 - или
 - из консоли Windows или UNIX-подобной ОС (в директории с распакованным центром управления) командой

```
java -jar control.center.se.jar
```

После запуска `control.center.se.jar` появится окно **Параметры соединения**.

- Введите логин и пароль для доступа в систему, а также пароль приватного ключа, указанный в параметрах сертификата. Для указания адреса и порта сервера NBS External Payment Systems нажмите на

кнопку **Options**

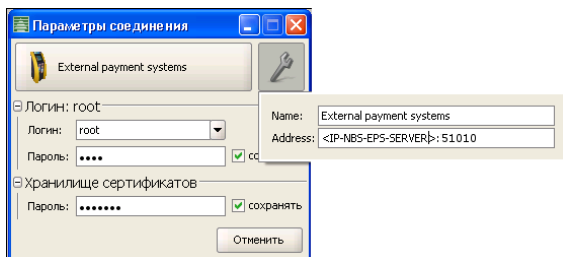


Рис. 120. Окно ввода параметров соединения.

3. При первом запуске введите логин – root, пароль – root. В дальнейшем смените пароль (см. **Персонал** на стр. 300).
4. Для запуска центра управления нажмите на кнопку с надписью **External Payment Systems**.

Функционал нового модуля и интерфейс его центра управления в целом аналогичны стандартным (см. **Работа с центром управления** на стр. 270), со следующими отличиями:

- Утилита `utm5_payment_tool` не используется;
- Метод платежа фиксирован (наличными);
- Свойства платежа **Включить интернет** и **Посылать уведомления** контролируются интерфейсными параметрами UTM 5 (см. **Ядро системы: Интерфейсные параметры** на стр. 125) `ext_payment_inet_on` и `ext_payment_notify`, соответственно;
- На странице **Отчет по запросам** в группе **Отчеты** добавлена возможность фильтрации по типу запроса (новый платеж, проверка платежа, отмена платежа, неизвестный тип, или все типы).

Ниже описаны страницы интерфейса центра управления.

Настройки

Внешние платежные системы

Для просмотра списка всех зарегистрированных внешних платёжных систем на левой панели выберите элемент **Настройки**, затем **Внешние платежные системы**.

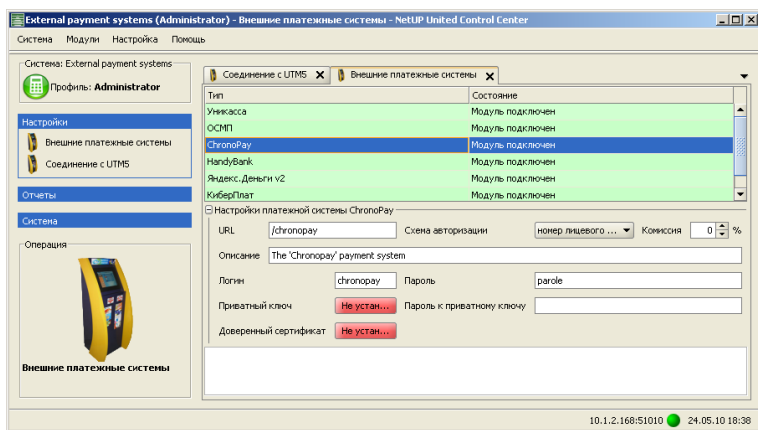


Рис. 121. Настройки платёжных систем.

Появится список, в котором для каждой из доступных платёжных систем отображены название и состояние (подключена/заблокирована/настраивается).

Для выбранной системы отображаются следующие параметры:

- **URL** – по нему происходит идентификация запроса платёжной системы.

- **Схема авторизации** – выбор параметра, по которому происходит идентификация пользователя.
- **Комиссия** – комиссия в процентах, снимаемая с платежа абонента в пользу платёжной системы.
- **Описание** платёжной системы.
- Прочие параметры (см. **Настройка: Дополнительные параметры** на стр. 294).

Соединение с UTM 5

На данной странице указываются параметры соединения с сервером UTM 5: адрес и порт сервера, а также логин и пароль системного пользователя, от которого будут вноситься платежи.

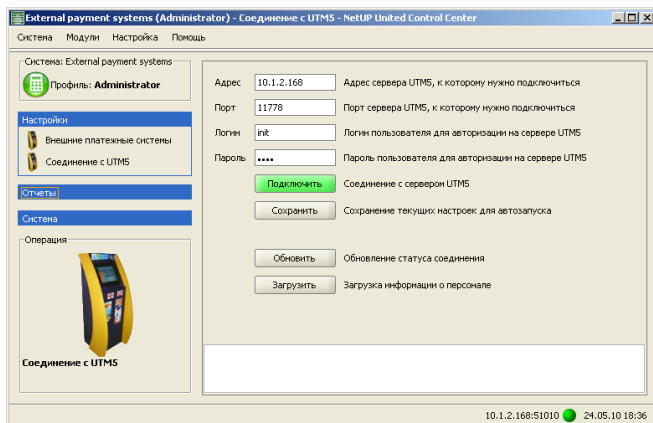


Рис. 122. Настройки соединения.



Адрес и порт должны соответствовать тем, которые указаны в параметрах `nxt_v2_bind_host` и `nxt_v2_bind_port` в системном конфигурационном файле UTM 5 (см. **Ядро системы: Конфигурационный файл** на стр. 121).

Отчет по запросам

Для отображения отчета по платежам пользователей, пополнивших баланс лицевых счетов с помощью внешних платёжных систем, необходимо выбрать на левой панели элемент **Отчеты**, затем **Отчет по запросам**.

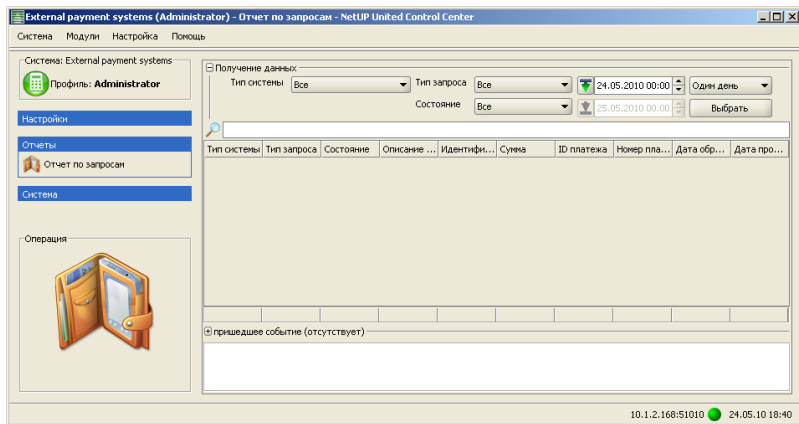


Рис. 123. Страница отчётов.

С помощью панели **Получение данных** производится фильтрация платежей по следующим параметрам:

- Тип системы (идентификатор обработчика, который принимал запрос).
- Тип запроса (новый платеж, проверка платежа, отмена платежа, неизвестный тип, или все типы).
- Состояние:
 - Все (платежи в любых состояниях);
 - Обработанные;
 - Ошибочные.
- Время проведения платежа.
- Произвольная строка: отображаются платежи, соответствующие заданному в строке фильтрации шаблону. С помощью контекстного меню можно выбрать режим фильтрации:
 - Все слова фразы;
 - Фраза целиком;
 - Хотя бы одно слово фразы.

Для отображения платежей, соответствующих параметрам фильтрации, следует нажать кнопку **Выбрать**. Будет отображён список платежей, содержащий следующие параметры:

*Некоторые параметры могут быть скрыты по умолчанию. Выбор необходимых для отображения параметров осуществляется в пункте **Столбцы** контекстного меню.*



- **ID** – идентификатор платежа в базе данных Модуля Интеграции.
- **ID пришедшего запроса** – идентификатор события обработки.
- **ID платежа** – внешний идентификатор платежа (если задан).
- **Номер платежа** – внешний номер платежа (если задан).
- **Идентификатор** – номер лицевого счёта, на который поступает платёж.
- **Дата обработки платежа** – момент регистрации платежа в платёжной системе.
- **Дата проведения платежа** – момент завершения обработки платежа.
- **Описание ошибки** – текстовое описание (если платёж не обработан корректно).
- **Сумма** – сумма платежа.
- **Валюта** – валюта платежа.
- **Тип запроса** – действие, содержащееся в запросе.
- **Тип системы** – идентификатор платёжной системы, которой был обработан запрос.
- **Состояние** – состояние платежа, присвоенное ему после обработки.

Если платёж проведён успешно, он получает состояние **Обработанный**, а в противном случае – **Ошибочный**.

Панель **Пришедшее событие** для платежа отображает полученные от платёжной системы параметры платежа.

Система

События

На этой странице перечислены системные события. С каждым событием ассоциированы роли, способные вызывать эти события.

Текущие соединения

На этой странице перечислены текущие соединения.

Роли

На этой странице перечислены зарегистрированные в системе роли. Над ролями существует возможность проводить операции добавления, редактирования и удаления, а также смены порядка в иерархии.

Запланированные задачи

На этой странице перечислены события, запуск которых запланирован в системе, а также дата последнего запуска события и периодичность запуска события. Можно добавлять, удалять и редактировать запланированные события. При редактировании события имеется возможность выбрать нужное событие (из общего списка событий системы), периодичность запуска, названия, типы и значения передаваемых параметров.

Персонал

На этой странице перечислены учётные записи. По умолчанию в системе существует две учётные записи: `root` – для связи с центром управления и `utm` – для связи с UTM 5. Существует возможность добавления, удаления и редактирования записей. При редактировании учётной записи можно сменить пароль и прочие параметры.

ИНТЕГРАЦИЯ С 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ

Введение

Модуль Интеграции UTM 5 и 1С:Предприятие используется для интеграции и синхронизации данных биллинговой системы NetUP UTM 5 и системы автоматизации бухгалтерского документооборота 1С.

Данный модуль позволяет:

- передавать информацию между биллинговой системой UTM 5 и системой 1С:Предприятие;
- обеспечивать синхронизацию данных между этими системами;
- контролировать передаваемые данные и отслеживать рассинхронизации;
- выбирать типы контролируемых и передаваемых данных;
- проводить следующие операции в системе 1С:Предприятие:
 - регистрация, изменение и удаление информации о контрагентах;
 - регистрация информации о платежах;
 - регистрация информации о счетах;
 - регистрация информации о позициях и номенклатуре счетов;
- регистрировать информацию о платежах в биллинговой системе UTM 5;
- осуществлять передачу данных по протоколу NXT v.1;
- не изменять конфигурацию 1С:Предприятия – система может работать с доработанными конфигурациями.

Для интегрирования биллинговой системы UTM 5 и системы 1С:Предприятие необходимы:

- сервер с биллинговой системой UTM версии 5.2.1-007 или выше;
- компьютер с ОС Windows с установленными Microsoft XML Parser 3.0 и выше и системой программ 1С:Предприятие версии 7.7 (релиз 7.70.021) или совместимой с ней, в конфигурации **Бухгалтерский учет типовая**, редакция 4.5 (релиз конфигурации 7.70.450) или совместимая с ней;

*Из-за несовместимости полей баз данных без доработок не работает с конфигурациями **Комплексная**, **Торговля и склад**, **Производство + Услуги + Бухгалтерия**.*



- компьютер с наличием Java Runtime Environment версии не ниже 6.0 (JRE 1.6.0.x) и интерфейсом администратора UTM 5 (UCC).

Установка

Модуль Интеграции UTM 5 и 1С:Предприятие включается в состав UTM 5 при наличии лицензии. Проверить наличие и срок действия лицензии можно в интерфейсе администратора UTM 5 (см. **О программе: Лицензии**, пункт **Модуль интеграции с 1С**). Для работы модуля должна быть загружена библиотека `utm5_core/liburfa-ic.so` (в сборке UTM 5 под `Win32-liburfa-ic.dll`). Способы загрузки см. в разделе **Описание системы: Механизм liburfa** на стр. 18.

Для работы модуля синхронизации необходимо:

1. Скачать и распаковать архив `1c_client.zip`, находящийся в личном кабинете клиента на сайте <http://www.netup.ru> в разделе **Файлы**.
2. Поместить в корневой каталог базы 1С файлы:
 - `1CUTM5IntegrationClient.dll`
 - `Netup_IntegrationClient_03.ert`
3. Файл `MFC71u.dll` поместить в системную директорию Windows (по умолчанию – `C:\WINDOWS\system32`).
4. Проверить наличие в системной директории Windows следующих файлов:
 - `GdiPlus.dll`
 - `msvcr71.dll`
 - `winhttp.dll`

Модуль интеграции в интерфейсе администратора

Модуль интеграции представлен в интерфейсе администратора UTM 5 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, как описано ниже (см. **Пример работы** на стр. 304). При синхронизации все пользователи, счета и платежи из UTM 5 отправляются в 1С, а также происходит получение платежей “в обратную сторону” (из 1С в UTM 5). 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 – см. **Пример работы**, пункт 4.2 на стр. 305. Синхронизация каждой отдельной сущности происходит успешно только в том случае, если она разрешена как в UTM 5, так и в 1С.*



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.



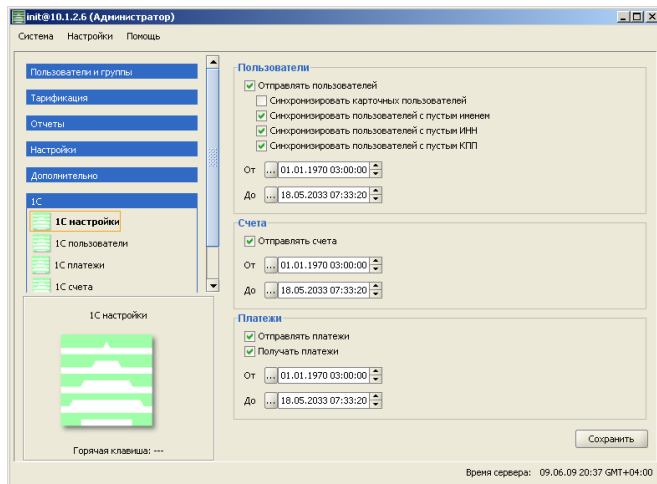


Рис. 124. Страница “1С настройки”.

На странице **1С пользователи** перечислены все пользователи, зарегистрированные в UTM 5, их статус по отношению к синхронизации с 1С, и время последней синхронизации. Статус выделен также цветом: **Синхронизирован** – зелёный, **Рассинхронизирован** – жёлтый, **Не синхронизирован** – красный.

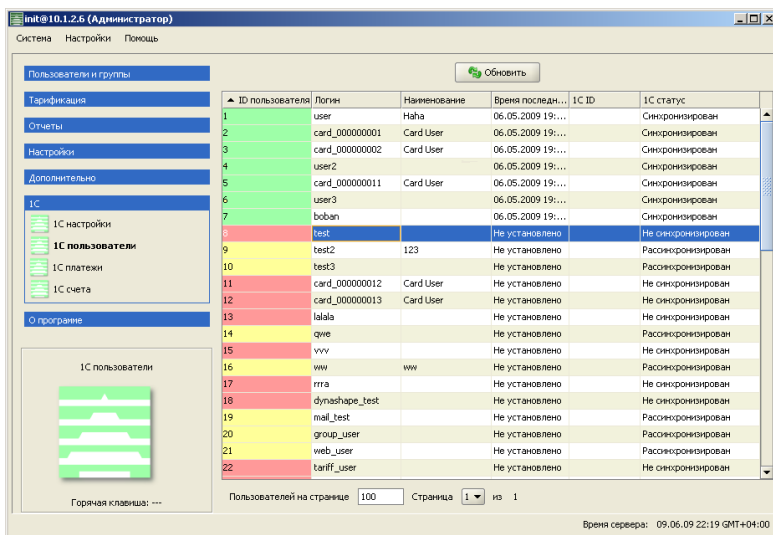


Рис. 125. Список клиентов.

В контекстном меню списка пользователей присутствуют 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.

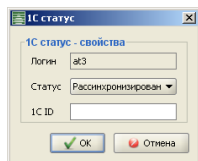


Рис. 126. Смена статуса.



Произвольная смена статуса должна использоваться с осторожностью, т. к. может привести к возникновению взаимных несоответствий между базами UTM 5 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.

Пример работы

Рассмотрим конкретный пример работы системы. В системе зарегистрировано семь пользователей. Пользователям выставлен счет за подключение к тарифу с периодической составляющей стоимости 500 рублей. Счет был оплачен внесением платежа с помощью интерфейса администратора.

1. Запустите **1С:Предприятие** и загрузите необходимую конфигурацию.

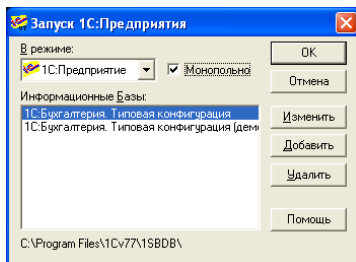


Рис. 127. Загрузка конфигурации 1С.

- Откройте модуль синхронизации с UTM 5 (в меню **Файл – Открыть** выберите файл `Netup_IntegrationClient_03.ert`). Введите логин и пароль для доступа в систему UTM 5.

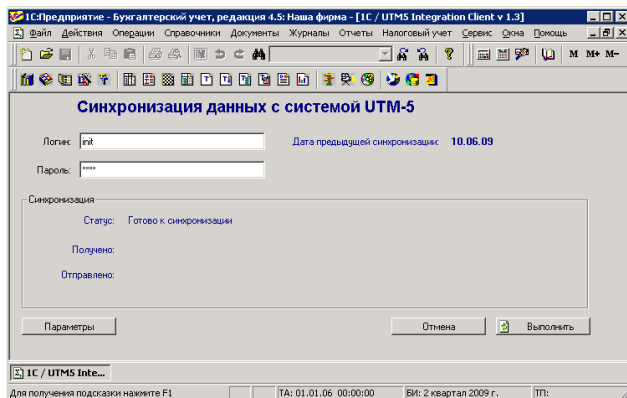


Рис. 128. Окно синхронизации в 1С.

- Нажмите **Параметры**.

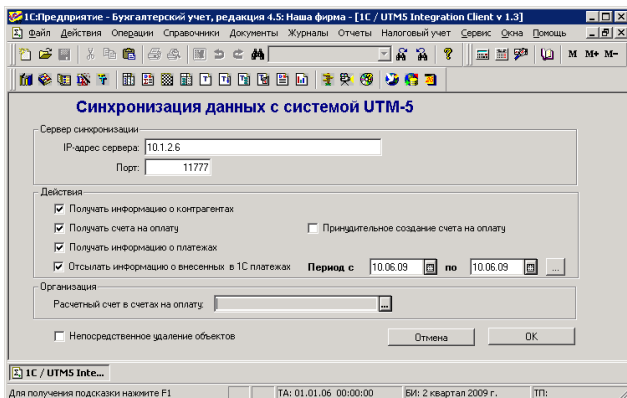


Рис. 129. Окно параметров синхронизации в 1С.

- В окне параметров:
 - Введите **IP-адрес** и **Порт** сервера UTM 5 (порт должен соответствовать параметру `nxt_bind_port` в конфигурационном файле ядра UTM 5).
 - Проставьте флажки, разрешающие получение пользователей, счетов и платежей из UTM 5 в 1С, а также отсылку платежей из 1С в UTM 5.

*Для успешной синхронизации каждой отдельной сущности разрешение на неё должно быть выставлено также на стороне UTM 5 – см. **Модуль интеграции в интерфейсе администратора на стр. 302.***



- 4.3. При необходимости проставьте флажок **Принудительное создание счета на оплату**, чтобы при синхронизации создавать заново счета, уже имеющиеся в 1С.
- 4.4. Установите **Период с ... по** – период, информацию о платежах за который следует отправить в UTM 5.
- 4.5. В пункте **Организация** выберите расчётный счёт организации для подставления в счета на оплату.
- 4.6. При необходимости проставьте флажок **Непосредственное удаление объектов**, чтобы при синхронизации автоматически удалять из 1С объекты, удалённые из UTM 5.
5. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы завершить ввод параметров.
6. Нажмите кнопку **Выполнить** в окне синхронизации.



Валюты платежей должны быть предварительно зарегистрированы в 1С: Предприятие. Коды валют в UTM 5 и в 1С:Предприятие должны совпадать.

7. Клиенты отобразятся в полях базы **Справочники, Контрагенты**.

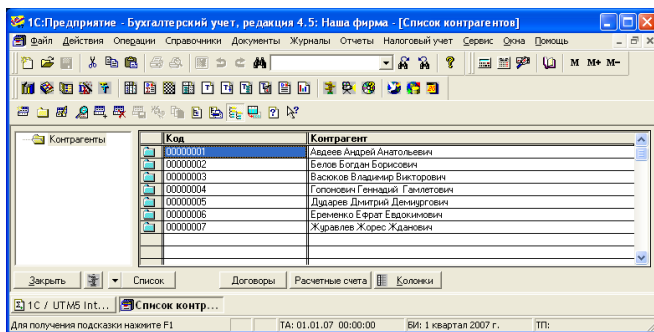
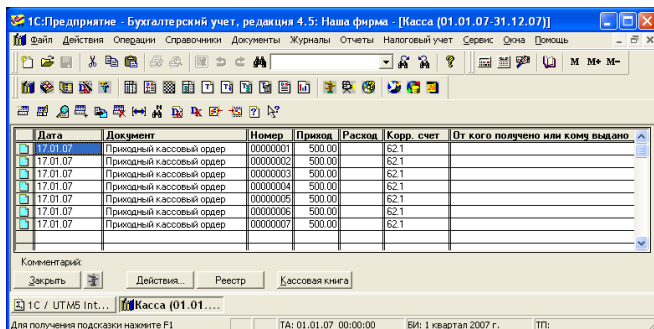


Рис. 130. Список контрагентов 1С.

8. Платежи отображаются в полях базы **Журналы, Касса**.


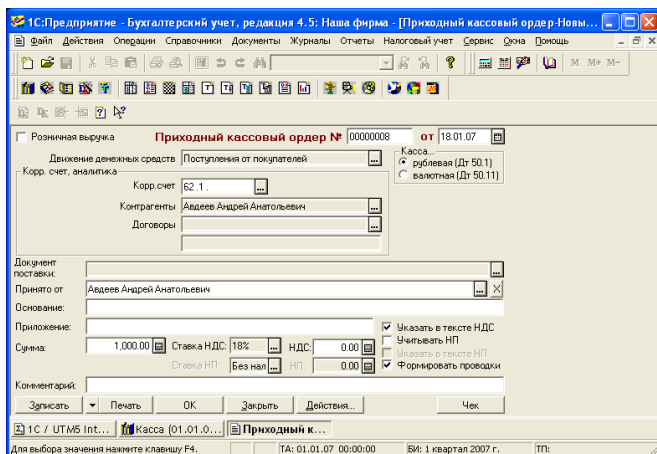
Дата	Документ	Номер	Приход	Расход	Корр. счет	От кого получено или кому выдано
17.01.07	Приходный кассовый ордер	00000001	500,00		62.1	
17.01.07	Приходный кассовый ордер	00000002	500,00		62.1	
17.01.07	Приходный кассовый ордер	00000003	500,00		62.1	
17.01.07	Приходный кассовый ордер	00000004	500,00		62.1	
17.01.07	Приходный кассовый ордер	00000005	500,00		62.1	
17.01.07	Приходный кассовый ордер	00000006	500,00		62.1	
17.01.07	Приходный кассовый ордер	00000007	500,00		62.1	

Рис. 131. Список платежей в 1С.

При необходимости осуществляется проводка приходных кассовых ордеров.

9. Для внесения платежа наличными в 1С:

9.1. Выберите **Документы, Приходный кассовый ордер**, заполните необходимые поля и проведите платёж.



Розничная выручка **Приходный кассовый ордер №** 00000008 **от** 18.01.07

Движение денежных средств Поступления от покупателей

Корр. счет, аналитика Корр. счет 62.1

Касса рублевая (Дт: 50.1)
валютная (Дт: 50.11)

Контрагенты Андеев Андрей Анатольевич

Договоры

Документ поставки

Принято от Андеев Андрей Анатольевич

Основание:

Приложение:

Сумма: 1.000,00 Ставка НДС: 18% НДС: 0,00

Ставка НП: Безнал НП: 0,00

Комментарий:

Закладка Печать ОК Закрыть Действия... Чек

Рис. 132. Проводка платежа в 1С.

9.2. Убедитесь, что на странице **1С настройки** в UTM 5 отмечен флажок **Получать платежи**.

9.3. Выполните синхронизацию (см. п. 2–6). Платеж будет внесен в систему UTM 5.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Способы шейпирования трафика

Шейпирование – это ограничение полосы пропускания для абонентов сети передачи данных. По характеру ограничения оно 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 UTM 5 предоставляет возможность настроить для отдельных видов трафика, услуг и тарифов как статическое, так и динамическое шейпирование.

Регулировка полосы пропускания фактически происходит на маршрутизаторах трафика. В качестве таких устройств могут выступать PC-маршрутизаторы, маршрутизаторы Cisco, управляемые коммутаторы и т.п. Взаимодействие биллингового ПО 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 полосу пропускания (или, возможно, разрывает соединение). В параметрах скрипту обычно передаётся IP-адрес пользователя и новое значение установленной для него полосы пропускания.

Скрипт вызывает внешние утилиты управления трафиком (например, `tc` из пакета `iproute2` в случае Linux и `ipfw` в случае FreeBSD со включённой функциональностью `dumynet`). Для использования данных утилит может требоваться предварительная настройка операционной системы или стороннего ПО.

2. При помощи RADIUS-атрибутов (в случае услуг передачи трафика и коммутируемого доступа). В ответе на запрос аутентификации RADIUS-сервер может отсылать 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 полоса пропускания устанавливается 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 регулировки полосы пропускания могут применяться как порознь, так и одновременно.

Система UTM 5 предлагает следующий подход к шейпированию:

1. В случае шейпирования с помощью внешних скриптов передаваемые скрипту параметры настраиваются на странице **Правила firewall** (см. **Интерфейс администратора: Правила firewall** на стр. 73). 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`.
 - Статическое шейпирование можно реализовать с помощью правил, выполняемых, например, при наступлении события **Включение Интернета**.
 - Динамическое шейпирование (возможно при наличии соответствующего модуля) осуществляется правилами, выполняемыми при наступлении событий **Установление ширины**, **Изменение ширины** 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. 77**.



Модуль динамического шейпирования требует отдельной лицензии.

2. С помощью RADIUS-атрибутов:
 - Статическое шейпирование настраивается на вкладке **RADIUS-параметры** на странице **Услуга** в группе **Тарификация** (см. **Интерфейс администратора: Услуги** на стр. 55).
 - Динамическое (возможно при наличии модуля динамического шейпирования) настраивается на вкладке RADIUS-параметры на странице **Динамическое шейпирование** в группе **Настройки** (см. **Интерфейс администратора: Динамическое шейпирование на стр. 77**). Для каждой услуги, наряду с границами потребления трафика, можно задать RADIUS-атрибуты, устанавливающие ширину полосы пропускания. Динамическое изменение атрибутов в зависимости от потреблённого трафика обеспечивается использованием переменных, выбираемых из списка.

Параметры RADIUS

Ниже приведён пример RADIUS-атрибута для динамического шейпирования в случае маршрутизатора 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 на место переменной `IN_BANDWIDTH_BITS` числовое значение полосы пропускания для пользователя (в бит/сек), 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. Будучи потрачено, восполняется за счёт полосы пропускания в периоды, когда нагрузка ниже максимально разрешённой. Рассчитывается как $2 * IN_CISCO_NORMAL_BURST$.

Последующие инструкции указывают, что трафик в пределах разрешённой полосы 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 ширины**, **Изменение ширины** 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 ширины**;
- 2 – **Изменение ширины**.

Linux

Пример для программного шейпера iproute2 под ОС GNU/Linux.

Предполагается, что предварительно выполнены следующие команды:

```
tc qdisc add dev eth0 root handle 1: htb
```

– создана очередь (qdisc, queuing discipline), ассоциированная со 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 полосу пропускания 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 полосу пропускания, предоставляя им возможность занимать (borrow) друг у друга неиспользуемую часть. Также создан класс с идентификатором 1:10, имеющий полосу пропускания 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 трафика из очереди в класс с наименьшей пропускной способностью.

В дальнейшем при вызове скрипта по событию **Установление ширины** происходит следующее:

- создаётся правило iptables, помечающее входящие пакеты трафика, направленные на данный IP-адрес (исходящий трафик при необходимости шейпируется аналогично, для чего надо создать отдельное правило);
- создаётся новый фильтр, отправляющий помеченные таким образом пакеты в новый класс;
- создаётся новый класс с указанной пропускной способностью.

По событию **Изменение ширины** происходит изменение пропускной способности класса, а по событию **Снятие ограничений** – удаление самого класса, соответствующего фильтра и правила iptables.

Трафик, не подпадающий под фильтры (т.е. принадлежащий пользователям, для которых шейпирование не настроено), 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` под ОС FreeBSD.

При вызове скрипта по событию **Установление ширины** создаётся канал (pipe) с ограниченной пропускной способностью, а также правило, которое направляет входящий трафик данного пользователя на интерфейсе `em0` в созданный канал. По событию **Изменение ширины** 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 применяться в шаблонах и подшаблонах (см. **Шаблоны документов** на стр. 75), в зависимости от типа документа.

Переменные

Переменные, входящие в шаблоны, делятся на несколько групп:

- **Пользователь**

Наименование	Переменная
ID	@USR_ID@
Логин	@USR_LOGIN@
Пароль	@USR_PASSWORD@
Основной лицевой счёт	@USR_BASIC_ACCOUNT@
Полное имя	@USR_FULL_NAME@
Юридический адрес	@USR_JUR_ADDRESS@
Фактический адрес	@USR_ACT_ADDRESS@
ИНН	@USR_TAX@
КПП	@USR_KPP@
Email	@USR_EMAIL@
Паспортные данные	@USR_PASSPORT@
Номер счёта	@USR_BANK_ACCOUNT@
Банк	@USR_BANK_NAME@

Наименование	Переменная
Город	@USR_ADDR_CITY@
БИК	@USR_BANK_BIC@
Корр. счёт	@USR_BANK_PAYM_ACC@
IP	@USR_IPS@ (включает подшаблон Таблица – IP пользователя)
Телефонные номера	@USR_TEL_NUMS@ (включает подшаблон Таблица – телефон пользователя)
Коммутируемый доступ	@USR_DIALUP@ (включает подшаблон Таблица – Dialup логин пользователя)
Мобильный телефон	@MOBILE_PHONE@
Домашний телефон	@HOME_PHONE@
Рабочий телефон	@WORK_PHONE@
Веб-страница	@USR_WEB@
ICQ	@USR_ICQ@
Комментарий	@USR_COMMENT@
Руководитель	@USR_MANAGER@
Почтовый индекс	@USR_ADDR_POST_CODE@
Страна	@USR_ADDR_COUNTRY@
Область	@USR_ADDR_REGION@
Улица	@USR_ADDR_STREET@
Дом	@USR_ADDR_NUMBER@
Строение	@USR_ADDR_BUILDING_USERS@
Район	@USR_ADDR_DISTRICT@
Подъезд	@USR_ADDR_ENTRANCE@
Этаж	@USR_ADDR_FLOOR@
Квартира	@USR_ADDR_FLAT@
VPN IP	@USR_VPN_IP@
VPN Шлюз	@USR_VPN_GATEWAY@
VPN Маска	@USR_VPN_MASK@
VPN Логин	@USR_VPN_LOGIN@
VPN Пароль	@USR_VPN_PASSWORD@
VPN MAC	@USR_VPN_MAC@
Не-VPN IP	@USR_NOT_VPN_IP@

Наименование	Переменная
He-VPN Шлюз	@USR_NOT_VPN_GATEWAY@
He-VPN Маска	@USR_NOT_VPN_MASK@
He-VPN Логин	@USR_NOT_VPN_LOGIN@
He-VPN Пароль	@USR_NOT_VPN_PASSWORD@
He-VPN MAC	@USR_NOT_VPN_MAC@
Договор	@USR_PRIMARY_CONTRACT@
Руководитель – Полное имя	@USR_CEO_FULL_NAME@
Руководитель – Сокр. название	@USR_CEO_SHORT_NAME@
Руководитель – Контакт	@USR_CEO_CONTACT@
Руководитель – Email	@USR_CEO_EMAIL@
Руководитель – Должность	@USR_CEO_DESCRIPTION@
Руководитель – Основание	@USR_CEO_REASON@
Бухгалтер – Полное имя	@USR_ACCOUNTANT_FULL_NAME@
Бухгалтер – Сокр. название	@USR_ACCOUNTANT_SHORT_NAME@
Бухгалтер – Контакт	@USR_ACCOUNTANT_CONTACT@
Бухгалтер – Email	@USR_ACCOUNTANT_EMAIL@
Бухгалтер – Должность	@USR_ACCOUNTANT_DESCRIPTION@
Бухгалтер – Основание	@USR_ACCOUNTANT_REASON@

• Поставщик

Наименование	Переменная
Наименование	@SUP_NAME@
Юридический адрес	@SUP_JUR_ADDR@
Фактический адрес	@SUP_FACT_ADDR@
ИНН	@SUP_INN@
КПП	@SUP_KPP@
Руководитель	@SUP_HEADMAN@
Бухгалтер	@SUP_BOOKEEPER@
Руководитель: Сокр. название	@SUP_HEADMAN_SHORT@
Бухгалтер: Сокр. название	@SUP_BOOKEEPER_SHORT@
Наименование: Сокр. название	@SUP_NAME_SHORT@
Номер счёта	@SUP_BANK_ACCOUNT@

Наименование	Переменная
Банк	@SUP_BANK_NAME@
Город	@SUP_BANK_CITY@
БИК	@SUP_BANK_BIC@
Корр.счёт	@SUP_BANK_PAYM_ACC@

- Счёт

Наименование	Переменная
Число	@INVC_NUM@
Дата	@INVC_DATE@
Дата платежа	@INVC_PAY_DATE@
Номер плат.документа	@INVC_PAY_EXT_NUM@
Список услуг	@INVC_PRODUCT_TABLE@ (включает подшаблон Таблица – счёт)
Сумма	@INVC_SUBTOTAL@
НДС	@INVC_TAX@
Итого	@INVC_TOTAL@
Валюта: ID	@PAY_CURR_ID@
Валюта: Полное имя	@PAY_CURR_FULL_NAME@
Валюта: Сокр.название	@PAY_CURR_BRIEF_NAME@
Валюта: Курс	@PAY_CURR_RATE@
Начало периода	@INVC_PERIOD_START@
Окончание периода	@INVC_PERIOD_END@
ID лицевого счёта	@INVC_ACCOUNT_ID@
Баланс	@INVC_BALANCE_ON_SET@
Разница между суммой и балансом на момент выставления счёта	@INVC_SUBTOTAL_WITHOUT_BALANCE@
Задолженность	@ARREARAGE@
Личный коэффициент пользователя	@INVC_USER_PERS_COEF@
Подитог задолженности	@INVC_SUBTOTAL_ARR@
Общая сумма	@INVC_TOTAL_STR@
Общая задолженность	@INVC_TOTAL_ARR@
Курс валюты	@INVC_CURR_RATE@
ID валюты	@INVC_CURR_ID@

Наименование	Переменная
Количество позиций	@INVC_ROW_COUNT@
Сокр.название валюты	@INVC_CURR_BRIEF_NAME@
Полное название валюты	@INVC_CURR_FULL_NAME@

• Акт

Наименование	Переменная
Таблица расходов для юр. лиц	@ACT_JUR_TBL@ (включает подшаблон Таблица – Акт об окончании для юр.лица)
Таблица расходов-поступлений для физ. лиц	@ACT_PHYS_TBL@ (включает подшаблон Таблица – Акт об окончании для физ. лица)
Итого израсходовано	@ACT_TBL_SUM_OUT@
Итого поступило	@ACT_PHYS_TBL_SUM_IN@
Баланс на конец периода	@DP_END@

• Сумма

Наименование	Переменная
Лицевой счёт	@PAY_ACCOUNT_ID@
Сумма в валюте	@PAY_SUM_INC_URR@
Валюта: ID	@PAY_CURR_ID@
Валюта: Полное имя	@PAY_CURR_FULL_NAME@
Валюта: Сокр.название	@PAY_CURR_BRIEF_NAME@
Валюта: Курс	@PAY_CURR_RATE@
Фактическая дата	@PAY_ACTUAL_DATE@
Дата внесения платежа	@PAY_ENTER_DATE@
Метод платежа	@PAY_METHOD@
№ платёжного документа	@PAY_EXT_NUM@

• Документ

Наименование	Переменная
Дата создания	@DOC_GEN_TIME@

- Прочие

Наименование	Переменная
Разделитель страниц	@PAGE_SEPARATOR@
Дополнительные параметры	@USR_ADDPARAMi@, где i – идентификатор параметра в интерфейсе администратора (см. Дополнительные параметры на стр. 71)

Типы шаблонов

В зависимости от типа шаблона, в него могут входить переменные из следующих групп, перечисленных выше:

- **Квитанция об оплате** – переменные групп **Пользователь**, **Поставщик**, **Сумма**, **Документ** и **Прочие**.
- **Договор** – переменные групп **Пользователь**, **Поставщик**, **Документ** и **Прочие**.
- **Квитанция для Web-интерфейса** – то же самое.
- **Памятка пользователя** – то же самое.
- **Акт выполненных работ для юр.лица** – переменные групп **Пользователь**, **Поставщик**, **Документ**, **Счёт**, **Акт** и **Прочие**.
- **Акт выполненных работ для физ.лица** – то же самое.
- **Счёт** – то же самое.
- **Счёт для Web-интерфейса** – то же самое.
- **Счёт для физического лица** – то же самое.
- **Счёт-фактура** – то же самое.
- **Счёт-фактура для Web-интерфейса** – то же самое.

Типы подшаблонов

В зависимости от типа, в подшаблон могут входить переменные из разных групп, перечисленных выше, а также отдельные переменные, специфические для каждого типа:

- **Строка – Акт об окончании для физ. лица** – переменные группы **Акт об окончании** для физ. лица:

Наименование	Переменная
Число	@INDIVIDUAL_END_OF_WORK_ROW_NUMBER@
ID	@INDIVIDUAL_END_OF_WORK_ROW_ID@
Цена	@INDIVIDUAL_END_OF_WORK_ROW_PRICE@
Количество	@INDIVIDUAL_END_OF_WORK_ROW_QUANTITY@
Единица	@INDIVIDUAL_END_OF_WORK_ROW_UNIT@
Сумма	@INDIVIDUAL_END_OF_WORK_ROW_SUBTOTAL@



Подшаблоны типов **Строка** – ? являются итераторами, т.е. при подстановке значений преобразуются в многократно повторяемый фрагмент, перечисляющий некоторое множество значений.

- **Строка – Акт об окончании для юр. лица** – переменные группы Акт об окончании для юр. лица:

Наименование	Переменная
Число	@LEGAL_END_OF_WORK_ROW_NUMBER@
ID	@LEGAL_END_OF_WORK_ROW_ID@
Цена	@LEGAL_END_OF_WORK_ROW_PRICE@
Количество	@LEGAL_END_OF_WORK_ROW_QUANTITY@
Единица	@LEGAL_END_OF_WORK_ROW_UNIT@
Сумма	@LEGAL_END_OF_WORK_ROW_SUBTOTAL@

- **Строка – счёт** – переменные группы Строка – счёт:

Наименование	Переменная
Число	@INVOICE_ROW_NUMBER@
ID	@INVOICE_ROW_ID@
Цена	@INVOICE_ROW_PRICE@
Количество	@INVOICE_ROW_QUANTITY@
Единица	@INVOICE_ROW_UNIT@
Сумма	@INVOICE_ROW_SUBTOTAL@

- **Строка – счёт для физ.лица** – переменные группы Строка – счёт для физ.лица:

Наименование	Переменная
ID	@INDIVIDUAL_INVOICE_ROW_ID@
Сумма	@INDIVIDUAL_INVOICE_ROW_SUBTOTAL@

- **Строка – счёт-фактура** – переменные группы Строка – счёт-фактура:

Наименование	Переменная
ID	@ACCOUNT_INVOICE_ROW_ID@
Юнит	@ACCOUNT_INVOICE_ROW_UNIT@
Количество	@ACCOUNT_INVOICE_ROW_QUANTITY@
Цена за шт.	@ACCOUNT_INVOICE_ROW_COST_PER_ITEM@
Итог до налога	@ACCOUNT_INVOICE_ROW_TAX_LESS_SUBTOTAL@
Ставка налога	@ACCOUNT_INVOICE_ROW_TAX_RATE@

Наименование	Переменная
Сумма налога	@ACCOUNT_INVOICE_ROW_TOTAL_TAX@
Итог с налогом	@ACCOUNT_INVOICE_ROW_SUBTOTAL@

- **Строка – IP пользователя** – переменные группы Пользователь – IP:

Наименование	Переменная
IP	@USER_IP_ROW_IP@
Маска	@USER_IP_ROW_MASK@
Шлюз	@USER_IP_ROW_GATEWAY@
Логин	@USER_IP_ROW_LOGIN@
Пароль	@USER_IP_ROW_PASSWORD@
MAC-адрес	@USER_IP_ROW_MAC@

- **Строка – Dialup логин пользователя** – переменные группы Пользователь – Коммутируемый доступ:

Наименование	Переменная
Логин	@USER_DIALUP_ROW_LOGIN@
Пароль	@USER_DIALUP_ROW_PASSWORD@
Разрешенные CID	@USER_DIALUP_ROW_CID@
Разрешенные CSID	@USER_DIALUP_ROW_CSID@

- **Строка – телефон пользователя** – переменные группы Пользователь – Телефония:

Наименование	Переменная
Номер	@USER_TEL_ROW_NUMBER@
Логин	@USER_TEL_ROW_LOGIN@
Пароль	@USER_TEL_ROW_PASSWORD@
Разрешенные CID	@USER_TEL_ROW_CID@

- **Таблица – IP пользователя** – переменная @USER_IP_ROWS@ (Пользователь-IP-Строки), вызывающая включение подшаблона **Строка – IP пользователя**.
- **Таблица – Dialup логин пользователя** – переменная @USER_DIALUP_ROWS@ (Пользователь-Коммутируемый доступ-Строки), вызывающая включение подшаблона **Строка – Dialup логин пользователя**.
- **Таблица – телефон пользователя** – переменная @USER_TEL_ROWS@ (Пользователь-Телефония-Строки), вызывающая включение подшаблона **Строка – телефон пользователя**.

- **Таблица – Акт об окончании для физ. лица** – переменные групп **Пользователь**, **Поставщик**, **Документ** и **Прочие** (см. выше), а также переменная `@INDIVIDUAL_END_OF_WORK_ROWS@`, вызывающая включение подшаблона **Строка – Акт об окончании для физ. лица**.
- **Таблица – Акт об окончании для юр.лица** – переменные групп **Пользователь**, **Поставщик**, **Документ** и **Прочие** (см. выше), а также переменная `@LEGAL_END_OF_WORK_ROWS@`, вызывающая включение подшаблона **Строка – Акт об окончании для юр. лица**.
- **Таблица – счёт** – переменные групп **Пользователь**, **Поставщик**, **Документ** и **Прочие** (см. выше), а также переменная `@INVOICE_ROWS@`, вызывающая включение подшаблона **Строка – счёт**.
- **Таблица – счёт-фактура** – переменные групп **Пользователь**, **Поставщик**, **Документ** и **Прочие** (см. выше), а также переменная `@ACCOUNT_INVOICE_ROWS@`, вызывающая включение подшаблона **Строка – счёт-фактура**.



Тел.:	+7 495 510 1025
Факс:	+7 499 143 5521
Адрес:	Москва, ул. Улофа Пальме, д. 1, секция 7
Почтовый адрес:	119311, Москва, а/я #87
E-mail:	info@netup.ru

Для получения более подробной информации посетите <http://netup.ru>

© ЗАО НетАП. Все права защищены.

Версия от 22.09.2010