



RuBackup

**Система резервного копирования
и восстановления данных**

TIONIX

ВЕРСИЯ 2.8.0.0.0, 30.12.2025

Содержание

1. Назначение	3
2. Резервируемые данные	4
3. Типы резервного копирования	5
4. Способы резервного копирования	6
5. Типы восстановления данных	7
6. Способы восстановления данных	8
7. Комплект поставки	9
8. Ограничения	10
9. Системные требования	11
10. Установка	12
10.1. Подготовка к установке модуля	12
10.1.1. Установка клиента РК	12
10.1.2. Сетевые настройки	12
10.1.3. Рекомендации	12
10.2. Установка модуля	13
11. Настройка	14
11.1. Подготовка данных для подключения модуля к платформе виртуализации	14
11.2. Настройка подключения модуля к платформе виртуализации	15
11.3. Настройка запуска скриптов	15
12. Результаты установки	17
12.1. Структура установленного пакета	17
12.2. Проверка успешности установки	17
13. Работа с данными	18
13.1. Подготовка к резервному копированию и восстановлению	18
13.2. Резервное копирование	19
13.3. Восстановление резервной копии	20
13.4. В RBM	20
13.4.1. Начало работы	20
Запуск <i>RuBackup Manager (RBM)</i>	21
Аутентификация пользователя в <i>RBM</i>	21
Статус клиента РК	21
Авторизация клиента РК	22
13.4.2. Резервное копирование в RBM	23
Регулярное резервное копирование по правилу	23

Внеплановое резервное копирование по правилу	27
Срочное резервное копирование	28
13.4.3. Восстановление резервных копий в RBM	29
13.4.4. Просмотр очереди задач в RBM	30
13.5. С помощью утилит	30
13.5.1. Резервное копирование из командной строки	30
13.5.2. Восстановление резервных копий из командной строки	31
13.5.3. Просмотр очереди задач из командной строки	32
Локальное отслеживание	32
Централизованное отслеживание	33
14. Обновление	34
15. Удаление	35
16. Приложения	36
16.1. Конфигурационный файл	36
16.1.1. Параметры файла	36
16.1.2. Листинг файла	40
16.2. Тонкие настройки модуля для резервного копирования	41
16.3. Общие настройки для резервного копирования	42
16.4. Тонкие настройки модуля для восстановления	43
16.5. Общие настройки для восстановления резервной копии	48

Глава 1. Назначение

Система резервного копирования *RuBackup* и модуль *TIONIX* (далее – СРК *RuBackup*), входящий в её состав, позволяют выполнять резервное копирование включенных или выключенных виртуальных машин облачной платформы виртуализации *TIONIX* и их восстановление из резервных копий.

Глава 2. Резервируемые данные

Резервное копирование выполняется для всех дисков виртуальной машины платформы виртуализации *TIONIX*.

Резервное копирование осуществляется в безагентном режиме^[1].

При выполнении резервного копирования применяется технология создания моментальных снимков данных для дисков виртуальной машины, что позволяет не останавливать работу на время резервного копирования.

^[1] Без установки дополнительных компонентов *RuBackup* на виртуальную машину, резервное копирование которой необходимо выполнить.

Глава 3. Типы резервного копирования

СРК *RuBackup* поддерживает *полное, инкрементальное и дифференциальное* резервное копирование виртуальных машин платформы виртуализации *TIONIX*.

Подробнее о типах резервного копирования см. в [Термины](#).

При сохранении резервной копии в хранилище блочного типа выполняется глобальная дедупликация этой РК (см. [Блочные устройства](#)).

Глава 4. Способы резервного копирования

СРК *RuBackup* поддерживает резервное копирование виртуальных машин платформы виртуализации *TIONIX* с помощью:

- программы *RuBackup Manager (RBM)* (рекомендуемый способ);
- программы *RuBackup Client (RBC)*;
- утилиты командной строки `rb_archives`.

В этом документе приведены инструкции по созданию РК с помощью программы *RuBackup Manager (RBM)* (см. [Раздел 13.4.2](#)) и утилиты командной строки `rb_archives` (см. [Раздел 13.5.1](#)).

Глава 5. Типы восстановления данных

СРК *RuBackup* поддерживает *полное* восстановление виртуальных машин платформы виртуализации *TIONIX* из резервной копии.

Подробнее о типах восстановления данных см. в [Термины](#).

При восстановлении из резервной копии будет создана новая виртуальная машина.

Глава 6. Способы восстановления данных

СРК *RuBackup* поддерживает следующие способы восстановления виртуальных машин платформы виртуализации *TIONIX* из резервной копии:

- Централизованное восстановление с помощью:
 - программы *RuBackup Manager (RBM)* (рекомендуемый способ);
 - утилиты командной строки `rb_repository`.
- Локальное восстановление на клиенте резервного копирования с помощью:
 - программы *RuBackup Client (RBC)*;
 - утилиты командной строки `rb_archives`.

В этом документе приведены инструкции по восстановлению РК с помощью программы *RuBackup Manager (RBM)* (см. [Раздел 13.4.3](#)) и утилиты командной строки `rb_archives` (см. [Раздел 13.5.2](#)).

Глава 7. Комплект поставки

Дистрибутив модуля *TIONIX CPK RuBackup* поставляется в виде `rpm` или `deb`-пакета с именами:

- `rubackup-tionix-<version>.x86_64.rpm`;
- `rubackup-tionix-<version>_amd64.deb`;

где `<version>` - номер версии поставляемого модуля.

Глава 8. Ограничения

Гранулярное восстановление виртуальных машин не поддерживается.

Глава 9. Системные требования

Для резервного копирования и восстановления виртуальных машин платформы виртуализации *TIONIX* с помощью модуля *TIONIX* на узле необходимы:

- платформа виртуализации *TIONIX* версии 2.9;
- гипервизоры типа *QEMU*^[1];
- утилита командной строки *virsh* на гипервизорах с резервируемыми виртуальными машинами^[1];
- гостевой агент *QEMU Guest Agent* внутри гостевой ОС резервируемой виртуальной машины^[1];
- на одной или нескольких виртуальных машинах:
 - 64-битная операционная система *Alt Linux 10*^[2];
 - клиент резервного копирования *RuBackup*.

Виртуальная машина, на которую устанавливаются клиент резервного копирования *RuBackup* и модуль *TIONIX*, выступает в качестве прокси-хоста для резервного копирования виртуальных машин платформы виртуализации.

Для управления резервным копированием и восстановлением виртуальных машин платформы виртуализации *TIONIX* рекомендуем использовать программное обеспечение [Менеджер администратора RuBackup \(RBM\)](#).

[1] Требуется только для функционала запуска скриптов в гостевой ОС резервируемой ВМ.

[2] Сборка модуля *TIONIX* со стороны *RuBackup* тестировалась только на ОС *Alt Linux 10*. Обратите внимание, что СРК *RuBackup* не гарантирует корректную работу модуля на других ОС.

Глава 10. Установка

Для установки модуля *TIONIX* выполните:

1. [Подготовку к установке модуля.](#)
2. [Установку пакетов модуля.](#)

10.1. Подготовка к установке модуля

Для доступа к платформе виртуализации *TIONIX* запросите у администратора платформы учётные данные пользователя.

10.1.1. Установка клиента РК

На прокси-хосте^[1] платформы виртуализации *TIONIX* выполните:

1. [Подготовку к установке клиента РК.](#)
2. [Установку клиента РК.](#)
3. [Настройку клиента РК.](#)
4. [Настройку пользователей.](#)

10.1.2. Сетевые настройки

Проверьте сетевые настройки подключения узла клиента РК к узлу основного сервера СРК *RuBackup*.

10.1.3. Рекомендации

Для управления восстановлением ВМ через приложение [Менеджер администратора RuBackup \(RBM\)](#) рекомендуем включить функцию централизованного восстановления на клиенте РК:

1. В [конфигурационном файле](#) `/opt/rubackup/etc/config.file` клиента РК установите параметру `centralized-recovery` значение `yes`:

Включение централизованного восстановления (`/opt/rubackup/etc/config.file`)

```
centralized-recovery    yes
```

2. Перезапустите сервис клиента резервного копирования *RuBackup*:

```
sudo systemctl restart rubackup_client.service
```

10.2. Установка модуля

Предварительно для доступа к платформе виртуализации *TIONIX* запросите у администратора платформы учётные данные пользователя.

На прокси-хосте^[1] платформы виртуализации *TIONIX*:

1. Остановите сервис клиента резервного копирования *RuBackup*:

```
sudo systemctl stop rubackup_client.service
```

2. Выполните установку модуля *TIONIX* CPK *RuBackup* из пакета `rubackup-tionix-<version>_amd64`:

deb

```
sudo dpkg -i ./rubackup-tionix-<version>_amd64.deb
```

rpm

```
sudo rpm -i ./rubackup-tionix-<version>_amd64.rpm
```

где `<version>` — номер версии модуля *TIONIX* CPK *RuBackup*.

После запуска команды установки модуля выполняются распаковка и настройка пакета `rubackup-tionix` модуля *TIONIX*.

[1] Виртуальная машина, на которой развернуты клиент резервного копирования *RuBackup* и модуль *TIONIX*.

Глава 11. Настройка

После установки модуля *TIONIX* выполните:

1. Подготовку данных для подключения модуля к платформе виртуализации.
2. Настройку подключения модуля к платформе виртуализации.
3. Настройку запуска скриптов внутри виртуальной машины платформы виртуализации.

11.1. Подготовка данных для подключения модуля к платформе виртуализации

Предварительно получите у администратора платформы виртуализации *TIONIX* учётные данные пользователя и создайте прокси-хост^[1 - Глава 10] (разверните клиент резервного копирования и модуль *TIONIX* на виртуальной машине) в платформе виртуализации *TIONIX* в соответствии с системными требованиями (см. [Глава 9](#)).

Подготовьте данные для настройки подключения модуля к платформе виртуализации *TIONIX* по *REST API*:

1. Авторизуйтесь с учётными данными пользователя в платформе виртуализации *TIONIX* через веб-интерфейс по адресу:

```
https://<TIONIX_WEBUI_IP>/dashboard/auth/login/?next=/dashboard/project/instances/
```

где `<TIONIX_WEBUI_IP>` — адрес платформы виртуализации *TIONIX*.

2. Перейдите в раздел **Проект** → **Доступ к API**.
3. Зафиксируйте следующие данные:
 - URL-адрес для доступа к сервису *Identity* для идентификации пользователя;
 - URL-адрес для доступа к сервису *Compute*, предоставляющего вычислительные мощности для создания виртуальных машин и управления ими;
 - URL-адрес для доступа к сервису *Volume* для блочного хранения данных;
 - URL-адрес для доступа к сервису *Network* для управления сетевой архитектурой;
 - URL-адрес для доступа к сервису *Image* для взаимодействия с образами.
4. Перейдите в раздел **Проект** → **Вычисления** → **Виртуальные машины**.
5. Нажмите на имя виртуальной машины. Произойдет переход в раздел **Детали виртуальной машины** → вкладка **Обзор**.

6. Зафиксируйте идентификатор виртуальной машины, на которой установлен клиент PK *RuBackup*.
7. Перейдите в раздел **Идентификация** → **Проекты**.
8. Зафиксируйте следующие данные:
 - идентификатор проекта платформы *TIONIX*;
 - имя домена платформы *TIONIX*.

11.2. Настройка подключения модуля к платформе виртуализации

Для подключения модуля *TIONIX* к платформе виртуализации *TIONIX* через REST API:

1. Настройте обязательные параметры в [конфигурационном файле](#) `/opt/rubackup/etc/rb_module_tionix.conf` модуля *TIONIX*.
2. Перезапустите сервис клиента резервного копирования *RuBackup*:

```
sudo systemctl restart rubackup_client.service
```

11.3. Настройка запуска скриптов

Для возможности запуска скриптов (или любых других исполняемых файлов) внутри виртуальной машины в процессе выполнения задачи резервного копирования выполните следующие настройки:

1. Запросите у администратора платформы виртуализации *TIONIX* учётные данные администратора для доступа к платформе и укажите их в параметрах `admin_name` и `admin_password` [конфигурационного файла](#) `/opt/rubackup/etc/rb_module_tionix.conf` модуля *TIONIX*.
2. На прокси-хосте^[1 - Глава 10]:
 - a. Скопируйте содержимое файла имеющегося ssh-ключа пользователя `root` из директории `/root/.ssh`.
 - b. Если публичный ssh-ключ отсутствует в директории `/root/.ssh`, то сгенерируйте новую пару ssh-ключей:

```
sudo ssh-keygen
```

В результате будет создано два файла в директории `/root/.ssh`: `id_rsa.pub` — открытый ключ и `id_rsa` — закрытый ключ.

с. Скопируйте содержимое файла `id_rsa.pub`.

3. На гипервизоре(ах):

а. Создайте директорию `/root/.ssh` (если отсутствует):

```
mkdir /root/.ssh
```

б. Создайте файл `authorized_keys`:

```
vi /root/.ssh/authorized_keys
```

с. Содержимое файла `id_rsa.pub` поместите в файл `/root/.ssh/authorized_keys` и сохраните его.

4. Разместите в гостевой ОС виртуальной машины скрипты одним из способов:

- в `/opt/rubackup/scripts/tionix.sh`;
- в любом другом месте. Укажите путь до скриптов в [тонких настройках модуля для резервного копирования](#).

Глава 12. Результаты установки

12.1. Структура установленного пакета

В результате установки пакета модуля *TIONIX* в систему будут добавлены файлы, приведенные в таблице:

Таблица 1. Перечень устанавливаемых в систему файлов

Расположение	Назначение
<code>/opt/rubackup/etc/rb_module_tionix.conf</code>	Конфигурационный файл модуля <i>TIONIX</i> СРК <i>RuBackup</i>
<code>/opt/rubackup/modules/rb_module_tionix</code>	Исполняемый файл модуля <i>TIONIX</i> СРК <i>RuBackup</i>

12.2. Проверка успешности установки

Для проверки работоспособности модуля выполните на прокси-хосте^[1 - Глава 10] команду:

```
/opt/rubackup/modules/rb_module_tionix -t
```

Об успешной установке и настройке модуля *TIONIX* также свидетельствует запись о его успешной проверке клиентом резервного копирования (`... module 'TIONIX' was checked successfully`) в журнале событий `/opt/rubackup/log/RuBackup.log`.

Если в журнале событий `/opt/rubackup/log/RuBackup.log` администратор СРК видит ошибку, сообщающую о неправильной конфигурации модуля *TIONIX*, проверьте настройки в конфигурационном файле `/opt/rubackup/etc/rb_module_tionix.conf` модуля *TIONIX*.

Если ошибка не поддается анализу, то обратитесь в сервис технической поддержки *RuBackup* с предоставлением всей необходимой информации по возникшей проблеме на официальном сайте <https://support.rubackup.ru/>.

Глава 13. Работа с данными

Виртуальная машина, на которую устанавливаются клиент резервного копирования *RuBackup* и модуль *TIONIX*, выступает в качестве прокси-хоста^[1 - Глава 10] для резервного копирования виртуальных машин платформы виртуализации *TIONIX*.

Резервное копирование и восстановление виртуальных машин платформы *TIONIX* выполняются запросами к REST API сервиса облачной платформы (*TIONIX Cloud Platform*).

Для подключения к платформе используются данные, предварительно полученные в процессе [подготовки для подключения к платформе виртуализации TIONIX](#).

13.1. Подготовка к резервному копированию и восстановлению

Предварительно для успешного выполнения резервного копирования и восстановления виртуальной машины платформы виртуализации *TIONIX*:

1. Запросите у администратора платформы виртуализации *TIONIX* учётные данные пользователя для доступа к платформе.
2. Авторизуйтесь с учётными данными пользователя в платформе виртуализации *TIONIX*.
3. Создайте прокси-хост^[1 - Глава 10] (разверните клиент резервного копирования и модуль *TIONIX* на виртуальной машине) в платформе виртуализации *TIONIX* в соответствии с системными требованиями (см. [Глава 9](#)) для выполнения задач резервного копирования и восстановления данных виртуальных машин.

Если необходимо динамическое распределение нагрузки или обеспечение возможности вывода той или иной виртуальной машины из эксплуатации без изменений в расписании резервного копирования, то создайте несколько прокси-хостов^[1 - Глава 10] (разверните клиенты резервного копирования и модули *TIONIX* на нескольких виртуальных машинах). В этом случае понадобится включить эти узлы в кластерную группу клиентов системы резервного копирования.

4. Зафиксируйте [данные для подключения](#) модуля *TIONIX* к платформе виртуализации *TIONIX* и укажите их в [конфигурационном файле](#) `/opt/rubackup/etc/rb_module_tionix.conf` модуля *TIONIX*.
5. Если планируете воспользоваться функционалом запуска скриптов (или любых других исполняемых файлов), то запросите у администратора платформы виртуализации *TIONIX* учётные данные администратора для доступа к платформе и укажите их в [конфигурационном файле](#) `/opt/rubackup/etc/rb_module_tionix.conf` модуля *TIONIX*.

13.2. Резервное копирование

Создайте задачу на резервное копирование ресурса платформы виртуализации *TIONIX* одним из способов:

- с помощью приложения *RuBackup Manager (RBM)*;
- с помощью утилиты командной строки `rb_archives`.

После запуска задачи на создание резервной копии:

1. Модуль *TIONIX* запрашивает и получает от платформы виртуализации конфигурацию виртуальной машины, для которой требуется создание резервной копии.
2. Проверяется состояние VM — включена или выключена. Если VM включена и задан параметр `script_before_snapshot` в [тонких настройках модуля TIONIX](#), то модуль запускает скрипт на резервируемой VM.

Если путь к скрипту `script_before_snapshot` не задан в рамках тонких настроек резервного копирования, то модуль запустит на резервируемой VM скрипт `/opt/rubackup/scripts/tionix.sh` (при его наличии) с аргументом `before`.

3. Создаются мгновенные снимки всех дисков резервируемой VM на гипервизоре платформы виртуализации.
4. Проверяется состояние VM — включена или выключена. Если VM включена и задан параметр `script_after_snapshot` в [тонких настройках модуля TIONIX](#), то модуль запускает скрипт на резервируемой VM.

Если путь к скрипту `script_after_snapshot` не задан в рамках тонких настроек резервного копирования, то модуль запустит на резервируемой VM скрипт `/opt/rubackup/scripts/tionix.sh` (при его наличии) с аргументом `after`.

5. Из полученных мгновенных снимков состояния дисков VM создаются диски.
6. Модуль *TIONIX* делает запрос на подключение созданных дисков к прокси-хосту^[1 - Глава 10]. Созданные диски подключаются к прокси-хосту.
7. В гостевую ОС на прокси-хосте^[1 - Глава 10] добавляются блочные устройства, которые относятся к подключенным дискам.
8. Утилита `rbfd` формирует резервную копию из подключенных блочных устройств и экспортированного файла конфигурации резервируемой VM, после чего передает ее на медиасервер *RuBackup* для хранения.
9. Модуль отключает диски, созданные из мгновенных снимков, от прокси-хоста^[1 - Глава 10]. Диски удаляются из платформы виртуализации.
10. Мгновенные снимки состояния дисков удаляются из платформы виртуализации.

13.3. Восстановление резервной копии

Создайте задачу на восстановление резервной копии ресурса платформы виртуализации *TIONIX* одним из способов:

- с помощью приложения *RuBackup Manager (RBM)*;
- с помощью утилиты командной строки `rb_archives`.

После запуска задачи на восстановление резервной копии:

1. Модуль *TIONIX* делает запрос списка виртуальных машин в платформе *TIONIX*, и проверяет, не занят ли IP-адрес, указанный в [тонких настройках модуля](#) или в файле конфигурации VM.
2. Резервная копия распаковывается в каталог распаковки на прокси-хосте^[1 - Глава 10].
3. Для создания новой виртуальной машины модуль использует конфигурацию исходной VM. Некоторые параметры VM могут быть переопределены через тонкие настройки модуля.
4. Модуль *TIONIX* создает в платформе виртуализации диски такого же размера как у исходной виртуальной машины, после чего подключает их к прокси-хосту^[1 - Глава 10]. В результате в гостевую ОС на прокси-хосте добавляются блочные устройства, которые относятся к подключенным дискам.
5. Данные дисков исходной VM из резервной копии записываются с помощью утилиты `dd`^[1] на блочные устройства в гостевой ОС прокси-хоста^[1 - Глава 10].
6. Модуль отключает диски от прокси-хоста^[1 - Глава 10].
7. Проверяется наличие VM с именем восстанавливаемой VM.

Если такая VM существует, то при включенном параметре `keep_original_vm_name` в [тонких настройках модуля](#) она будет удалена. Иначе к ее имени добавится постфикс, и проверка возобновится.

8. Модуль *TIONIX* в платформе виртуализации создает новую VM на базе дисков и конфигурации из резервной копии. Имя восстанавливаемой виртуальной машины может быть изменено в [тонких настройках модуля](#).
9. Платформа виртуализации присваивает восстановленной виртуальной машине новый ID.

13.4. В RBM

13.4.1. Начало работы

Оконное приложение [Менеджер администратора RuBackup \(RBM\)](#) предназначено для администрирования серверной группировки *RuBackup*, включая управление

клиентами, глобальным расписанием, хранилищами резервных копий и другими параметрами СРК *RuBackup*.

Запуск *RuBackup Manager (RBM)*

Для запуска приложения *RuBackup Manager (RBM)* с правами пользователя, который входит в группу `rubackup`, выполните:

```
/opt/rubackup/bin/rbm&
```

Аутентификация пользователя в *RBM*

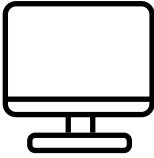
После запуска *RBM* пройдите аутентификацию пользователя, для этого в диалоговом окне авторизации в *RBM*:

1. В поле **Имя сервера *RuBackup*** укажите IP-адрес или имя узла, на котором развёрнут основной сервер резервного копирования *RuBackup*.
2. В полях **Имя пользователя** и **Пароль** укажите учётные данные суперпользователя СРК или пользователя СРК с ролью *администратор* (логин и пароль).
3. В поле **Тип аутентификации** выберите базу данных для аутентификации учётных данных:
 - `RuBackup DB` — служебная база данных *PostgreSQL* (с именем по умолчанию `rubackup`), созданная при развёртывании основного сервера *RuBackup*, где хранятся данные учётных записей пользователей *RuBackup*;
 - `Domain Controller` — для авторизации с использованием учётных данных доменного пользователя *MS Active Directory* или *ALD Pro*.

Статус клиента РК

Для проверки статуса клиента РК:

1. Выполните в *RBM* авторизацию на основном сервере СРК *RuBackup* с правами администратора СРК.
- 2.

Перейдите в раздел  **Администрирование** → **Система** →  **(Клиенты)**.

3. В открывшемся окне **Клиенты** будут отображены:
 - все авторизованные клиенты РК;
 - неавторизованные клиенты РК, если они существуют в инфраструктуре СРК:
 - кнопка  **Неавторизованные клиенты**;

- уведомление о количестве неавторизованных клиентов внизу навигационной панели.

4. При выводе списка клиентов РК, в таблице отображены следующие данные:

Таблица 2. Отображаемые свойства клиента РК

Наименование параметра	Описание параметра
ID	Идентификатор клиента РК
Имя	Имя узла, на котором развёрнут клиент РК
Тип ОС	Наименование ОС, используемой на клиенте РК
Ёмкость хранилища	Общий размер хранилища в ГБ
Централизованное восстановление	Состояние функции централизованного восстановления данных на клиенте РК: • включена (1); • выключена (0).
Версия	Номер версии установленного ПО клиента РК

Авторизация клиента РК

Для авторизации клиента РК:

1.

Перейдите в раздел  **Администрирование** → **Система** →  **(Клиенты)**.

2. Выберите на один из вариантов:

- на верхней панели нажмите  **Неавторизованные клиенты**;
- внизу навигационной панели нажмите на уведомление о количестве неавторизованных клиентов.

3. Выберите неавторизованного клиента РК и нажмите  **Авторизировать**.

4. Нажмите **Да** в окне подтверждения для продолжения авторизации клиента РК.

5. Новый клиент РК будет отображён после успешной авторизации:

- в разделе  **Инфраструктура** → **Клиенты**;
-

в разделе  **Администрирование** → **Система** →  **(Клиенты)**.

13.4.2. Резервное копирование в RBM

Регулярное резервное копирование по правилу

Для выполнения регулярного (периодического) резервного копирования по правилу необходимо создать правило в глобальном расписании.

Правило содержит в себе настройки, необходимые для резервного копирования требуемого ресурса.

1. Перейдите в раздел  **Резервное копирование** → **Глобальное расписание** и нажмите  (**Добавить**). Откроется форма создания нового правила глобального расписания.
2. Введите имя создаваемого правила в **Параметры правила**.
3. Выберите из списка **Клиент** клиента, который установлен на прокси-хост^[1 - Глава 10] платформы виртуализации *TIONIX*.
4. Выберите из списка **Тип ресурса** *TIONIX*. При необходимости нажмите **[...]** и определите тонкие настройки модуля *TIONIX* (см. [Раздел 16.2](#)).
5. Нажмите **[...]** в поле **Ресурс** и выберите из списка резервируемую виртуальную машину.
6. Выберите из списка **Тип РК** тип резервной копии. Возможные значения:
 - полная,
 - инкрементальная,
 - дифференциальная.

При выборе *инкрементального* РК будет выполнено полное резервное копирование, если создаётся первая резервная копия ВМ или конфигурация ВМ была изменена.

7. При необходимости задайте дополнительные параметры правила:

▼ Дополнительные параметры правила глобального расписания

Параметр	Описание
Ёмкость хранилища	Ёмкость хранилища для РК (в гигабайтах). Возможность редактирования параметра задается в разделе Глобальная конфигурация параметром Ограничение ёмкости для глобального расписания
Ёмкость хранилища клиента	Ёмкость хранилища текущего клиента РК (в гигабайтах). Возможность редактирования параметра задается в разделе Глобальная конфигурация параметром Ограничение ёмкости для клиента

Параметр	Описание
Приоритет	Приоритет выполнения правила Диапазон значений 100-1000 По умолчанию 100 Чем выше значение, тем выше приоритет выполнения правила
Защитное преобразование	Тип защитного преобразования Возможные значения Anubis, Aria, CAST6, Camellia, Kalyna, Kuznyechik, MARS, Rijndael, Serpent, Simon, SM4, Speck, Threefish, Twofish По умолчанию nocrypt (без защитного преобразования) Подробнее об алгоритмах защитного преобразования
Скрипт при нормальном выполнении ^[2]	Путь до скрипта при нормальном выполнении РК. Введите путь вручную или нажмите [...] и выберите в развернувшемся окне скрипт из списка доступных Возможные значения /opt/rubackup/scripts/ваш_скрипт.sh
Скрипт при выполнении с ошибками ^[2]	Путь до скрипта при выполнении РК с ошибками. Введите путь вручную или нажмите [...] и выберите в развернувшемся окне скрипт из списка доступных Возможные значения /opt/rubackup/scripts/ваш_скрипт.sh
Скрипт при восстановлении РК ^[2]	Путь до скрипта при восстановлении резервной копии. Введите путь вручную или нажмите [...] и выберите в развернувшемся окне скрипт из списка доступных Возможные значения /opt/rubackup/scripts/ваш_скрипт.sh

- Нажимая  **Добавить правило в шаблон**, создайте необходимое количество правил резервного копирования VM.
- Настройте шаблон глобального расписания, который распространяется на все добавленные правила глобального расписания:

▼ *Параметры шаблона глобального расписания*

Параметр	Описание
Настройки	

Параметр	Описание
Включить после создания	Запуск правила после его создания Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code> По умолчанию <code>true</code> При значении: <code>true</code> созданное правило будет иметь статус <i>run</i> (запущено); <code>false</code> созданное правило будет иметь статус <i>wait</i> (не запущено).
Пул	Пул для сохранения резервной копии
Начало периода действия	Дата начала действия правила Можно указать вручную или нажать pass:n[]я и выбрать в календаре
Окончание периода действия	Дата окончания действия правила Можно указать вручную или нажать pass:n[]я и выбрать в календаре
Транспортировочный буфер	Размер транспортировочного буфера (в байтах, килобайтах, мегабайтах или гигабайтах) Диапазон значений 50 Мб-1 Гб По умолчанию 100 Мб В транспортировочный буфер помещаются блоки резервной копии, после чего буфер передается на сервер. От размера буфера зависит количество передаваемых блоков за один раз, это ускоряет передачу данных на сервер, но задействует больший объем оперативной памяти
Общие настройки модуля	Определите настройки для многопоточного резервного копирования (см. Раздел 16.3)
Расписание	

Параметр	Описание
Периодический запуск	Расписание для выполнения резервного копирования по правилу Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code> По умолчанию <code>true</code> Настройте расписание для РК. При значении: <code>true</code> будет происходить запуск резервного копирования с периодичностью (в минутах). Укажите нужное количество минут; <code>false</code> будет происходить запуск резервного копирования в определенное время (месяц, день месяца, день недели, час и минута). Включите ☒ рядом с нужным полем и укажите значение. В результате будет сформировано cron-выражение.
Проверка	
Проверка резервных копий каждые	Включите Проверка резервных копий каждые и укажите периодичность автоматической проверки резервных копий в днях, неделях, месяцах или годах. Если РК: - подписана цифровой подписью, то будет проверен размер файлов и сама РК; - не подписана цифровой подписью, то будет проверен только размер файлов РК.
Срок хранения	
Хранить резервные копии в течение	Включите Хранить резервные копии в течение и укажите срок хранения резервных копий в днях, неделях, месяцах или годах.
Резервные копии	
Переместить в пул через	Включите Переместить в пул через для перемещения резервных копий в другие пулы. Укажите через какое количество дней, недель, месяцев или лет нужно переместить в другой пул резервную копию
Пул	Из списка Пул выберите пул, в который необходимо переместить РК. Перемещение резервных копий осуществляется только в рамках сервисного окна. Невозможно переместить резервную копию, которая располагается в пуле типа Ленточная библиотека
Устаревшие резервные копии	
Автоматическое удаление устаревших РК	Включите Автоматическое удаление устаревших РК для автоматического удаления резервных копий, у которых вышел срок хранения
Уведомлять	Из списка Уведомлять выберите группу пользователей для информирования об устаревших резервных копиях (по умолчанию <code>Nobody</code>)

Параметр	Описание
Клиент может удалить резервные копии этого правила	Включите Клиент может удалить резервные копии этого правила , чтобы разрешить клиенту РК удалять резервные копии текущего правила глобального расписания
Уведомления	
Нормальное выполнение	Получатели уведомлений о нормальном выполнении резервного копирования Выберите группу пользователей из выпадающего списка (по умолчанию Nobody) или введите адрес электронной почты получателя в поле E-mail CC
Выполнение с ошибкой	Получатели уведомлений о выполнении резервного копирования с ошибками Выберите группу пользователей из выпадающего списка (по умолчанию Nobody) или введите адрес электронной почты получателя в поле E-mail CC
Проверка резервной копии	Получатели уведомлений о проверке резервной копии Выберите группу пользователей из выпадающего списка (по умолчанию Nobody) или введите адрес электронной почты получателя в поле E-mail CC
Окончание действия правила	Получатели уведомлений об окончании срока действия правила Выберите группу пользователей из выпадающего списка (по умолчанию Nobody) или введите адрес электронной почты получателя в поле E-mail CC
Окончание емкости хранилища	Получатели уведомлений об исчерпании ёмкости хранилища Выберите группу пользователей из выпадающего списка (по умолчанию Nobody) или введите адрес электронной почты получателя в поле E-mail CC

10. Нажмите  **Применить** для сохранения правила.

Созданное правило появится в списке правил в подразделе  **Глобальное расписание**.

Внеплановое резервное копирование по правилу

Для выполнения срочного резервного копирования по созданному правилу глобального расписания:

1. Перейдите в раздел  **Резервное копирование** → **Глобальное расписание**.
2. Выделите нужное правило.
3. Нажмите  (**Выполнить**) в панели инструментов или выберите **Выполнить** в контекстном меню этого правила.

Будет создана задача в разделе  **Задачи**.

После успешного завершения резервного копирования резервная копия будет помещена в хранилище резервных копий, а информация о ней будет размещена в разделе  **Репозиторий**.

Срочное резервное копирование

Срочное резервное копирование немедленно выполняет резервное копирование выбранного ресурса без создания правила в глобальном расписании.

1. Для выполнения срочного резервного копирования в *RBM* выберите один из способов:
 - Перейдите в раздел  **Инфраструктура** → **Серверы** или **Клиенты**. Выделите клиента РК, осуществляющего управление резервным копированием ресурса. Нажмите  (**Срочное РК**).
 - Нажмите на верхней панели  (**Срочное РК**).

Откроется форма срочного резервного копирования.

2. Выберите из списка **Клиент** клиента, который установлен на прокси-хост^[1 - Глава 10] платформы виртуализации *TIONIX*.
3. Выберите из списка **Тип ресурса** *TIONIX*. При необходимости нажмите [...] и определите тонкие настройки модуля *TIONIX* (см. [Раздел 16.2](#)).
4. Нажмите [...] в поле **Ресурс** и выберите из списка резервируемую виртуальную машину.
5. Из списка **Тип РК** выберите тип резервной копии. Возможные значения:
 - полная,
 - инкрементальная,
 - дифференциальная.
6. Из списка **Пул** выберите пул для сохранения резервной копии.
7. Из списка **Защитное преобразование** при необходимости выберите тип защитного преобразования РК.
8. В **Приоритет** укажите приоритет выполнения срочного резервного копирования. Возможные значения: от 100 до 1000.
9. В **Срок хранения** укажите срок хранения резервной копии, созданной в результате выполнения срочного резервного копирования (по умолчанию 1 год).
10. В **Транспортировочный буфер** укажите размер транспортировочного буфера (в байтах, килобайтах, мегабайтах или гигабайтах). В транспортировочный буфер помещаются блоки резервной копии, после чего буфер передается на сервер. От размера буфера зависит количество передаваемых блоков за один

раз: чем больше размер буфера, тем быстрее данные передаются на сервер, но при этом задействуется больший объем оперативной памяти. Размер транспортного буфера указывается в диапазоне от 50 Мб до 1 Гб (по умолчанию 100 Мб).

11. Нажмите **Общие настройки модуля** и, при необходимости, определите настройки для многопоточного резервного копирования (см. [Раздел 16.3](#)).
12. Нажмите  **Применить** для выполнения срочного резервного копирования с выбранными настройками.

Будет создана задача в разделе  **Задачи**.

После успешного завершения резервного копирования резервная копия будет помещена в хранилище резервных копий, а информация о ней будет размещена в разделе  **Репозиторий**.

13.4.3. Восстановление резервных копий в RBM

Для централизованного восстановления виртуальных машин на клиенте резервного копирования в RBM:

1. Перейдите в раздел  **Репозиторий** и выделите требуемую резервную копию. Нажмите кнопку  **Восстановить** или выберите **Восстановить** в контекстном меню резервной копии.

Откроется форма **Централизованное восстановление**.

2. Ознакомьтесь с неизменяемой информацией о РК в блоке **Информация о резервной копии**.
3. Из списка **Восстановить на клиента** выберите клиента, который установлен на прокси-хост^[1 - Глава 10] платформы виртуализации TIONIX.
4. В **Каталог распаковки** нажмите [...] и укажите каталог для распаковки резервной копии в гостевой ОС прокси-хоста^[1 - Глава 10].
5. В **Параметры восстановления для модуля** нажмите [...] и определите тонкие настройки модуля TIONIX (см. [Раздел 16.4](#)).
6. Включите **Восстановить на целевом ресурсе** для восстановления РК на целевом ресурсе. Резервная копия виртуальной машины будет распакована в **Каталог распаковки**, а затем, на основе данных резервной копии, на узле платформы виртуализации TIONIX будет развернута новая виртуальная машина с параметрами из тонких настроек (см. [Раздел 16.4](#)). После восстановления виртуальной машины каталог распаковки будет очищен.



Если флаг **Восстановить на целевом ресурсе** выключен, то резервная копия виртуальной машины распаковывается в **Каталог распаковки**, автоматическое развертывание не происходит.

7. Нажмите **Общие настройки модуля** и, при необходимости, определите настройки для многопоточного восстановления резервной копии (см. [Раздел 16.5](#)).

8. Нажмите **✓ Применить** для запуска восстановления резервной копии.

Будет создана задача в разделе  **Задачи**.

13.4.4. Просмотр очереди задач в RBM

Проверьте ход выполнения задачи на клиенте резервного копирования в разделе  **Задачи** через [Менеджер администратора RuBackup \(RBM\)](#).

В списке задача появляется при:

- выполнении созданного правила;
- выполнении срочного резервного копирования;
- восстановлении данных из резервной копии;
- проверке резервной копии;
- удалении резервной копии;
- перемещении резервной копии.

При успешном завершении соответствующая задача перейдёт в статус *Done* (выполнено).

13.5. С помощью утилит

13.5.1. Резервное копирование из командной строки

Подробную информацию о выполнении резервного копирования с помощью утилит командной строки см. в [Утилиты командной строки](#).

Для выполнения резервного копирования виртуальной машины платформы виртуализации *TIONIX*:

1. Получите список ресурсов (виртуальных машин платформы виртуализации *TIONIX*) на клиенте резервного копирования:

Команда получения списка ресурсов

```
sudo rb_archives -t tionix
```

2. Выполните запрос на создание резервной копии:

Пример создания полной резервной копии

```
sudo rb_archives \
  -c <vm_id> \ ❶
  -m tionix \ ❷
  -e enable_multithreading:true, ..., <param_name_n>:<param_value_n> ❸
```

где:

❶ Идентификатор виртуальной машины

Также могут быть указаны идентификатор, имя и IP-адрес виртуальной машины в формате *json*: `{"ID": "vm_id", "Name": "vm_name", "IP-Address": "ip_vm"}`.

❷ Используемый модуль

❸ Параметры модуля CPK (см. [Раздел 16.2](#), [Раздел 16.3](#))

Для создания инкрементальной резервной копии дополнительно передайте утилите параметр `-i`:

Пример создания инкрементальной резервной копии

```
sudo rb_archives -c <ID> -m tionix -i -e
worker_parallelism:8, ..., <param_name_n>:<param_value_n>
```

Для создания дифференциальной резервной копии дополнительно передайте утилите параметр `-D`:

Пример создания дифференциальной резервной копии

```
sudo rb_archives -c <ID> -m tionix -D -e
execution_script_timeout:400, ..., <param_name_n>:<param_value_n>
```

13.5.2. Восстановление резервных копий из командной строки

Подробную информацию о выполнении восстановления резервных копий с помощью утилит командной строки см. в [Утилиты командной строки](#).

Для восстановления резервных копий виртуальных машин платформы виртуализации *TIONIX*:

1. Получите список с идентификаторами резервных копий виртуальных машин на клиенте резервного копирования:

Команда получения списка резервных копий с идентификаторами

```
sudo rb_archives -l tionix
```

2. Выполните запрос на восстановление виртуальной машины:

Пример восстановления виртуальной машины из резервной копии с развертыванием в платформе виртуализации

```
sudo rb_archives \
  -x <ID> \ ❶
  -d <restore_path> \ ❷
  -e dd_block_size:10, ..., <param_name_n>:<param_value_n> ❸
```

❶ Идентификатор восстанавливаемой резервной копии

 Для восстановления виртуальной машины без развертывания в платформе виртуализации используется аргумент `-X`.

❷ Полный путь до каталога распаковки резервной копии на прокси-хосте^[1 - Глава 10]

❸ Параметры модуля СРК (см. [Раздел 16.4](#), [Раздел 16.5](#))

Пример восстановления виртуальной машины из резервной копии без развертывания в платформе виртуализации

```
sudo rb_archives -X <ID> -d <restore_path> -e
worker_parallelism:8, ..., <param_name_n>:<param_value_n>
```

13.5.3. Просмотр очереди задач из командной строки

Проверьте ход выполнения задачи через CLI:

- локально, на прокси-хосте^[1 - Глава 10] с помощью утилиты командной строки `rb_tasks`;
- централизованно, на любом узле с сетевым доступом к инфраструктуре СРК *RuBackup* с помощью утилиты командной строки `rb_task_queue`.

Локальное отслеживание

Для просмотра задач клиента резервного копирования *RuBackup* с помощью утилиты `rb_tasks` выполните:

```
sudo rb_tasks -v
```

Централизованное отслеживание

Для просмотра задач клиента резервного копирования *RuBackup* с помощью утилиты `rb_task_queue` выполните:

```
sudo rb_task_queue -v
```

[1] Промежуточное хранилище для распаковки данных дисков исходной ВМ не требуется и утилита `dd` не используется, если включен параметр восстановления `enable_direct_restore` в [тонких настройках модуля](#).

[2] Скрипт не входит в комплект поставки и является дополнительной опциональной возможностью, создание которой обеспечивает заказчик.

Глава 14. Обновление

Перед обновлением модуля на прокси-хосте^[1 - Глава 10] обновите пакет клиента СРК *RuBackup* (см. [Обновление СРК](#)).

Для обновления модуля *TIONIX* СРК *RuBackup* на прокси-хосте^[1 - Глава 10] платформы виртуализации *TIONIX*:

1. Остановите сервис клиента *RuBackup*:

```
sudo systemctl stop rubackup_client.service
```

2. Выполните установку модуля *TIONIX* СРК *RuBackup* из пакета `rubackup-tionix-<version>_amd64`:

deb

```
sudo dpkg -i ./rubackup-tionix-<version>_amd64.deb
```

rpm

```
sudo rpm -i ./rubackup-tionix-<version>_amd64.rpm
```

где `<version>` — номер версии модуля *TIONIX* СРК *RuBackup*.

После запуска команды установки модуля выполняются распаковка и настройка пакета `rubackup-tionix` модуля *TIONIX*.

3. Запустите сервис клиента СРК *RuBackup*:

```
sudo systemctl start rubackup_client.service
```



Если до обновления модуля был изменен [конфигурационный файл модуля](#), то при установке новой версии модуля произойдет объединение старых настроек с новыми, при этом:

- существующие параметры сохраняют свои значения;
- новые обязательные параметры нужно будет заполнить;
- новые необязательные параметры можно будет заполнить при необходимости.

Глава 15. Удаление

Для удаления модуля *TIONIX* СРК *RuBackup* на прокси-хосте^[1 - Глава 10] платформы виртуализации *TIONIX*:

1. Остановите сервис клиента *RuBackup*:

```
sudo systemctl stop rubackup_client.service
```

2. Удалите модуль:

```
sudo dpkg -r rubackup-tionix
```

3. Запустите сервис клиента СРК *RuBackup*:

```
sudo systemctl start rubackup_client.service
```

Глава 16. Приложения

- [Раздел 16.1](#)
- [Раздел 16.2](#)
- [Раздел 16.3](#)
- [Раздел 16.4](#)
- [Раздел 16.5](#)

16.1. Конфигурационный файл

Обязательные к заполнению параметры обозначены символом *.

16.1.1. Параметры файла

Таблица 3. Параметры конфигурационного файла `/opt/rubackup/etc/rb_module_tionix.conf`

Параметр	Описание
<code>identity_url</code> * ^[1]	URL-адрес для доступа к сервису <i>Identity</i> для идентификации пользователя
Возможные значения <code><https://path></code>	
<code>compute_url</code> * ^[1]	URL-адрес для доступа к сервису <i>Compute</i> , предоставляющего вычислительные мощности для создания виртуальных машин и управления ими
Возможные значения <code><https://path></code>	
<code>volume_url</code> * ^[1]	URL-адрес для доступа к сервису <i>Volume</i> для блочного хранения данных
Возможные значения <code><https://path></code>	
<code>image_url</code> * ^[1]	URL-адрес для доступа к сервису <i>Image</i> для взаимодействия с образами
Возможные значения <code><https://path></code>	
<code>network_url</code> * ^[1]	URL-адрес для доступа к сервису <i>Network</i> для управления сетями
Возможные значения <code><https://path></code>	
<code>project_id</code> * ^[1]	Идентификатор проекта платформы <i>TIONIX</i>
Возможные значения <code><ID_Проекта></code>	
<code>username</code> * ^[2]	Имя для авторизации пользователя на платформе виртуализации <i>TIONIX</i>
Возможные значения <code><Логин пользователя></code>	

Параметр	Описание
<code>password</code> * ^[2]	Пароль для авторизации пользователя на платформе виртуализации <i>TIONIX</i> Возможные значения <Пароль пользователя>
<code>domain</code> * ^[1]	Имя домена платформы <i>TIONIX</i> Возможные значения <Имя домена> По умолчанию default
<code>timeout</code>	Максимально допустимое время выполнения REST-запросов к платформе виртуализации <i>TIONIX</i> в секундах Возможные значения 1-300 По умолчанию 5
<code>rubackup-vm-id</code> * ^[1]	Идентификатор виртуальной машины, на которой установлен клиент PK <i>RuBackup</i> Возможные значения <ID_BM>
<code>admin_name</code> ^[2]	Имя для авторизации администратора на платформе виртуализации <i>TIONIX</i> Возможные значения <Логин администратора> Требуется для возможности запуска скриптов внутри виртуальной машины в процессе выполнения задачи резервного копирования
<code>admin_password</code> ^[2]	Пароль для авторизации администратора на платформе виртуализации <i>TIONIX</i> Возможные значения <Пароль администратора> Требуется для возможности запуска скриптов внутри виртуальной машины в процессе выполнения задачи резервного копирования
<code>enable_ssl</code>	Включить проверку ssl-сертификатов для REST-запросов к платформе <i>TIONIX</i> Возможные значения yes, no По умолчанию no
<code>ca_info</code>	Путь до корневого ssl-сертификата клиента PK с установленным модулем <i>TIONIX</i> в формате .pem при использовании SSL соединения (требуется указать при значении yes параметра <code>enable_ssl</code>) Возможные значения <path_to_cert>

Параметр	Описание
<code>cinder_api_request_retry_number</code>	Количество повторных REST-запросов к сервису <i>Cinder</i> платформы <i>TIONIX</i>, которые будут выполнены в случае, если от сервиса был получен ответ с ошибкой Возможные значения 0-10 По умолчанию 0 При значении 0 повторные REST-запросы не выполняются
<code>cinder_api_request_retry_timeout</code>	Тайм-аут (в секундах) между повторными REST-запросами к сервису <i>Cinder</i> платформы <i>TIONIX</i>, которые будут выполнены в случае, если от сервиса был получен ответ с ошибкой Возможные значения 1-600 По умолчанию 1
<code>volume_creation_timeout</code>	Время (в секундах), в течение которого модуль <i>TIONIX</i> ожидает создания диска (перехода диска в состояние <i>available</i> с момента отправки запроса на его создание) в платформе виртуализации <i>TIONIX</i> Возможные значения 100-600 По умолчанию 300 Если время, заданное параметром <code>volume_creation_timeout</code>, истекло с момента отправки запроса на создание диска, и при этом диск не перешел в состояние <i>available</i>, то соответствующая задача на создание РК завершится с ошибкой
<code>snapshot_creation_timeout</code>	Время (в секундах), в течение которого модуль <i>TIONIX</i> ожидает создания снимков состояния дисков резервируемой ВМ (перехода снимков в состояние <i>available</i> с момента отправки запроса на их создание) в платформе <i>TIONIX</i> Возможные значения 100-600 По умолчанию 300 При выполнении задачи резервного копирования ВМ модуль отправляет одновременно несколько запросов (по количеству дисков ВМ) на создание снимков состояния дисков резервируемой ВМ. Если время, заданное параметром <code>snapshot_creation_timeout</code>, истекло с момента отправки запросов на создание снимков состояния, и при этом снимки не перешли в состояние <i>available</i>, то соответствующая задача на создание РК завершится с ошибкой

Параметр	Описание
<code>volume_attachment_timeout</code>	Время (в секундах), в течение которого модуль <i>TIONIX</i> ожидает подключения диска (перехода диска в состояние <i>in-use</i> с момента отправки запроса на его подключение) к виртуальной машине в платформе <i>TIONIX</i> Возможные значения 100-600 По умолчанию 300 Если время, заданное параметром <code>volume_attachment_timeout</code>, истекло с момента отправки запроса на подключение диска к ВМ, и при этом диск не перешел в состояние <i>in-use</i>, то соответствующая задача на создание или восстановление РК завершится с ошибкой
<code>obsolete_vol_snap_notification_timeout</code>	Время жизни (в днях) дисков и снимков состояния дисков, созданных модулем <i>TIONIX</i> в платформе <i>TIONIX</i> Возможные значения 1-100 По умолчанию 5 Если диск, созданный модулем <i>TIONIX</i> и подключенный к прокси-хосту, остается в платформе виртуализации дольше установленного времени жизни, то модуль <i>TIONIX</i> зафиксирует предупреждение в журнале. Если снимок диска, созданный модулем <i>TIONIX</i>, остается в платформе виртуализации дольше установленного времени жизни, то модуль <i>TIONIX</i> зафиксирует предупреждение в журнале. Завершенной задаче на резервное копирование/восстановление будет присвоен статус <i>Done_with_Defect</i> (см. Раздел «Задачи»)
<code>max_attached_volumes</code>	Максимальное количество дисков, которое можно подключить к прокси-хосту Возможные значения 2-26 По умолчанию 26 Если количество подключённых к прокси-хосту дисков достигло установленного значения, то задача на резервное копирование/восстановление будет завершена с ошибкой
<code>attached_volumes_notification_threshold</code>	Количество подключенных к прокси-хосту дисков, при превышении которого модуль <i>TIONIX</i> зафиксирует предупреждение в журнале Возможные значения 2-26 По умолчанию 20 Завершенной задаче на резервное копирование/восстановление будут присвоен статус <i>Done_with_Defect</i> (см. Раздел «Задачи»)

16.1.2. Листинг файла

Пример листинга конфигурационного файла `/opt/rubackup/etc/rb_module_tionix.conf`

```
# Symbol "#" at the beginning of the line treats as a comment
# "#" in the middle of the line treats as a parameter value
# So please do not use comments in one line with parameter

# Mandatory parameters
# Get config URLs at https://<TIONIX_WEBUI_IP>/dashboard/project/api_access/
identity_url http://public.rubackup.test:5000/v3/
compute_url
http://public.rubackup.test:8774/v2.1/6adb8160d0b840878211992d0d2fa0e4
volume_url
http://internal.rubackup.test:8776/v3/6adb8160d0b840878211992d0d2fa0e4
# Image URL must be provided without version in path
image_url http://public.lab.lan:9292
# Network URL must be provided without version in path
network_url http://public.rubackup.test:9696
project_id 6adb8160d0b840878211992d0d2fa0e4
# User name on behalf of which the API requests will proceed
username dsafonov
# Password to be used with 'username' to authenticate in API
password 1q2w3e4r
# Domain name to be used with 'username' and 'password' to authenticate in
API
domain default
# minimum 1, maximum 300, default 5
timeout 20
# ID of VM in TIONIX platform where current module is deployed - can be
obtained from instance info in WEB GUI
rubackup-vm-id 67d27881-f666-4525-84d0-bed3f2330a22
##
## Optional parameters:
# Admin user account info of TIONIX is required to run scripts inside the
target VM
admin_name admin
admin_password 123456
# If certificate info is not specified the module will connect to API w/o
certificate verification
enable_ssl no
ca_info <path to cert>
# Turn on debug of REST requests
#curl_verbose no
## Number of retry attempts for cinder API requests in case of negative
response from API
```

```

# minimum 0, maximum 10, default 0
cinder_api_request_retry_number 0
## Value of a timeout in seconds to wait for between retry requests to cinder
API in case of negative response from API
# minimum 1, maximum 600, default 1
cinder_api_request_retry_timeout 1
## Timeout for creating volumes in openstack platform, seconds
# minimum 100, maximum 600, default 300
volume_creation_timeout 300
## Timeout for creating snapshots in openstack platform, seconds
# minimum 100, maximum 600, default 300
snapshot_creation_timeout 300
## Timeout for attaching and detaching volumes in openstack platform, seconds
# minimum 100, maximum 600, default 300
volume_attachment_timeout 300
## Period of time (in days) which is related to volumes and snapshots created
by the RuBackup module during backup/restore tasks.
# If such a created volume exists and attached to client VM longer than the
specified value of time a Warning is raised.
# If such a created snapshot exists longer than the specified value of time a
Warning is raised.
# If such a Warning is raised corresponding backup/restore task will get
status "Done_with_Defect".
# Minimum: 1, Maximum: 100, Default: 5
obsolete_vol_snap_notification_timeout 5
## Maximum number of attached volumes to a client VM.
# If real number of attached volumes reached the specified value
corresponding backup/restore task will end with Error.
# Minimum: 2, Maximum: 26, Default: 26
max_attached_volumes 26
## Maximum number of attached volumes to a client VM, reaching which will
raise a Warning.
# If such a Warning is raised corresponding backup/restore task will get
status "Done_with_Defect".
# Minimum: 2, Maximum: 26, Default: 20
attached_volumes_notification_threshold 20

```

16.2. Тонкие настройки модуля для резервного копирования

В [таблице](#) описаны тонкие настройки модуля *TIONIX* для резервного копирования (см. [Раздел 13.4.2](#)).

Таблица 4. Тонкие настройки модуля *TIONIX* для резервного копирования

Параметр	Описание
script_before_snapshot	Полный путь к скрипту на резервируемой виртуальной машине, который будет выполнен перед созданием снимка состояния данной виртуальной машины Возможные значения path Если выполнение скрипта завершится неудачно или по указанному пути скрипт будет отсутствовать в гостевой ОС резервируемой виртуальной машины, то задача на резервное копирование этой виртуальной машины завершится с ошибкой. Для использования параметра предварительно выполните действия, описанные в разделе Раздел 11.3
script_after_snapshot	Полный путь к скрипту на резервируемой виртуальной машине, который будет выполнен после создания снимка состояния данной виртуальной машины Возможные значения path Если выполнение скрипта завершится неудачно или по указанному пути скрипт будет отсутствовать в гостевой ОС резервируемой виртуальной машины, то задача на резервное копирование этой виртуальной машины завершится с ошибкой. Для использования параметра предварительно выполните действия, описанные в разделе Раздел 11.3
execution_script_timeout	Время в секундах, в течение которого модуль <i>RuBackup</i> будет ожидать выполнения скриптов внутри виртуальной машины до и после создания снимка состояния виртуальной машины Диапазон значений 1-600 По умолчанию 5 Если время, заданное параметром <code>execution_script_timeout</code> вышло, но выполнение скрипта в гостевой ОС резервируемой виртуальной машины еще не завершилось, то задача на резервное копирование виртуальной машины завершится с ошибкой Для использования параметра предварительно выполните действия, описанные в разделе Раздел 11.3

Кнопка **ОК** сохраняет настройки.

Кнопка **Значения по умолчанию** очищает параметры и использует для них значения по умолчанию.

16.3. Общие настройки для резервного копирования

В [таблице](#) описаны общие настройки модуля для многопоточного резервного

копирования (см. [Раздел 13.4.2](#)).

Таблица 5. Общие настройки для многопоточного резервного копирования

Параметр	Описание
<code>worker_parallelism</code>	Количество потоков, которые будут обрабатывать и дедуплицировать блоки данных ресурса По умолчанию 8
<code>enable_multithreading</code>	☐ активируйте переключатель для многопоточной передачи данных с использованием сетевых потоков в количестве, указанном в параметре <code>network_parallelism</code> Возможные значения <code>true</code> , <code>false</code> По умолчанию <code>true</code>
<code>enable_flexible_dedup</code>	☐ активируйте переключатель для использования нескольких таблиц дедупликации вместо одной. Используется вместе с параметром <code>enable_multithreading</code> для повышения скорости резервного копирования Возможные значения <code>true</code> , <code>false</code> По умолчанию <code>true</code>
<code>network_parallelism</code>	Задаёт количество потоков, которые будут передавать блоки данных на медиасервер По умолчанию 8 Блоки, подготовленные <code>worker</code> потоками, собираются в буферы, которые будут передаваться на сервер. Размер буфера по умолчанию составляет 100 Мб, но его можно изменить в файле <code>rbfd.cnf</code> в значении параметра <code>parcel-size</code> . При увеличении размера буфера может быть превышен расход памяти, заданный параметром <code>memory-threshold</code> в конфигурационном файле основного сервера <code>/opt/rubackup/etc/config.file</code>

Кнопка **OK** сохраняет настройки.



Приведённые настройки доступны также в [конфигурационном файле](#) `/opt/rubackup/etc/config.file` основного сервера.

Кнопка **Значения по умолчанию** очищает параметры и использует для них значения по умолчанию, установленные в конфигурационном файле основного сервера.

16.4. Тонкие настройки модуля для восстановления

В [таблице](#) описаны тонкие настройки модуля `TIONIX` для восстановления резерв-

ной копии (см. [Раздел 13.4.2](#)).

Таблица 6. Тонкие настройки модуля TIONIX для восстановления резервной копии

Параметр	Описание
Использовать настройки по умолча- нию	Использование значений по умолчанию Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code> По умолчанию <code>true</code> При значении: • <code>true</code> для параметров используются значения по умолчанию; • <code>false</code> значения параметров можно изменить.
dd_block_size	Размер блока для утилиты <code>dd</code> при операциях восстановления (в мегабайтах) Диапазон значений <code>1-100</code> По умолчанию <code>5</code>
keep_original_vm_name	Определяет, сохранять ли имя восстанавливаемой ВМ, если в платформе виртуализации уже существует ВМ с таким именем Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code> По умолчанию <code>false</code> При восстановлении выполняется проверка наличия в платформе виртуализации исходной виртуальной машины. Если в платформе виртуализации существует виртуальной машина с именем, как у восстанавливаемой, то при значении: • <code>true</code> ВМ будет удалена из платформы виртуализации. Будет создана новая виртуальная машина с данным именем; • <code>false</code> к имени ВМ из платформы виртуализации будет добавлен постфикс. Будет создана новая ВМ с именем исходной ВМ.  Если определен параметр <code>new_name</code>, то будет проверяться имя из этого параметра.

Параметр	Описание
network_uuid	Идентификатор виртуальной сети в платформе виртуализации <i>TIONIX</i>, к которой будет подключена восстановленная виртуальная машина Возможные значения <ID>, ORIGINAL При значении: <ID> используется выбранный из списка идентификатор сети; - ORIGINAL используются идентификаторы существующих сетей, к которым была подключена исходная виртуальная машина на момент резервного копирования. Должна существовать хотя бы одна сеть, иначе восстановление резервной копии завершится с ошибкой.  Параметр обязателен к заполнению, если задано значение параметра <code>fixed_ip</code>.
fixed_ip	Фиксированный IPv4 адрес, который будет назначен сетевому адаптеру виртуальной машины, создаваемой в процессе восстановления ПК
image_uuid	Идентификатор образа ОС в платформе виртуализации <i>TIONIX</i>, с которым будет ассоциироваться восстанавливаемая ВМ. Требуется при создании загрузочного диска Возможные значения <ID>, ORIGINAL При создании загрузочного диска при значении: <ID> используется выбранный из списка идентификатор образа ОС; - ORIGINAL используется идентификатор образа ОС, с которым был ассоциирован загрузочный диск исходной виртуальной машины на момент резервного копирования. Если образ отсутствует, то восстановление резервной копии завершится с ошибкой
new_name	Новое имя, с которым виртуальная машина будет восстановлена По умолчанию используется имя исходной виртуальной машины. Если значение параметра определено, то в качестве имени будет использоваться это значение

Параметр	Описание
server_group_id	Определяет идентификатор серверной группы, в которую будет помещена восстанавливаемая виртуальная машина Возможные значения <ID> , NONE , ORIGINAL При значении: • <ID> восстанавливаемая ВМ будет помещена в серверную группу, идентификатор которой выбран в качестве значения для данного параметра восстановления. Если серверная группа отсутствует, то восстановление резервной копии завершится с ошибкой; • ORIGINAL восстанавливаемая ВМ будет помещена в серверную группу, в которой находилась исходная ВМ на момент резервного копирования. Если серверная группа отсутствует, то восстановление резервной копии завершится с ошибкой; • NONE восстанавливаемая ВМ не будет помещена ни в одну серверную группу.

Параметр	Описание
<code>enable_direct_restore</code>	Восстановление виртуальной машины в режиме <i>direct restore</i> , который исключает распаковку данных дисков оригинальной VM в выбранный пользователем каталог распаковки

Возможные значения `true`, `false`

По умолчанию `false`

Установите значение:

- `true` для восстановления виртуальной машины в режиме *direct restore*;
- `false` при любом изменении конфигурации дисков виртуальной машины для восстановления цепочки резервных копий.

Модуль *TIONIX* перед распаковкой данных из резервной копии анализирует информацию о дисках оригинальной VM, создаёт на платформе виртуализации диски требуемого размера и в требуемом количестве, после чего созданные диски будут подключены к VM клиента резервного копирования с модулем *TIONIX*.

Таким образом данные дисков оригинальной VM будут распакованы из РК в блочные устройства на VM клиента резервного копирования, которые появляются в ОС прокси-хоста ^[1 - Глава 10] после подключения к нему созданных в процессе восстановления дисков.

Ограничения использования параметра:

- работает только для резервных копий, созданных модулем *TIONIX*, начиная с версии 2.1.2-a.1;
- для цепочки инкрементальных резервных копий требуется, чтобы все резервные копии в цепочке были созданы модулем *TIONIX*, начиная с версии 2.1.2-a.1;
- необходимо, чтобы для всех резервных копий в цепочке инкрементальных резервных копий не менялась конфигурация дисков виртуальной машины, а именно:
 - число дисков виртуальной машины;
 - ID дисков виртуальной машины;
 - размер дисков виртуальной машины;
 - параметр *bootable* дисков.
- для цепочки инкрементальных резервных копий игнорируются следующие изменения в параметрах конфигурации дисков: имя, описание, тип.

Параметр	Описание
user_data	Пользовательские параметры конфигурации ОС восстанавливаемой VM в виде скрипта в формате <i>cloud-config</i> или <i>bash-скрипт</i>. Параметр <code>user_data</code> помогает автоматизировать настройку восстанавливаемых виртуальных машин Скрипт автоматически кодируется в Base64, передаётся на VM и выполняется сервисом <i>cloud-init</i> при первом запуске восстановленной виртуальной машины. Если значения параметров <code>user_data</code> и <code>user_data_file</code> не заданы при восстановлении РК VM, но при этом у исходной VM в платформе виртуализации было указано значение параметра <code>user_data</code>, то для создаваемой в процессе восстановления РК VM будет использоваться значение параметра <code>user_data</code> исходной VM
user_data_file	Полный путь до скрипта с конфигурацией ОС восстанавливаемой VM на прокси-хосте^[1 - Глава 10]. Скрипт должен иметь формат <i>cloud-config</i> или <i>bash-скрипт</i> Если задан параметр <code>user_data</code>, то значение параметра <code>user_data_file</code> учитываться не будет
remove_volumes_at_restore_failure	Определяет, что делать с дисками, которые были созданы в платформе виртуализации в процессе распаковки РК на прокси-хост^[1 - Глава 10], если на финальной фазе после распаковки произошла ошибка Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code> По умолчанию <code>false</code> При значении: <code>true</code> диск, который был создан в платформе виртуализации, будет удален из платформы виртуализации; <code>false</code> диск, который был создан в платформе виртуализации, останется в платформе виртуализации.

Кнопка **OK** сохраняет настройки.

16.5. Общие настройки для восстановления резервной копии

В [таблице](#) описаны общие настройки модуля для многопоточного восстановления данных (см. [Раздел 13.4.3](#)).

Таблица 7. Общие настройки для многопоточного восстановления данных

Параметр	Описание
worker_parallelism	Количество потоков, которые будут участвовать в процессе восстановления блоков данных ресурса
	По умолчанию 8
memory_threshold	Устанавливает верхнюю границу использования оперативной памяти (в Гб) при восстановлении резервной копии.
	Диапазон значений 4–...
	По умолчанию 0
	Если указано значение меньше 4, то параметр учтен не будет, в процессе восстановления резервной копии будет выведено предупреждение

Кнопка **ОК** сохраняет настройки.



Приведённые настройки доступны также в [конфигурационном файле](#) `/opt/rubackup/etc/config.file` основного сервера.

Кнопка **Значения по умолчанию** очищает параметры и использует для них значения по умолчанию, установленные в конфигурационном файле основного сервера.

[1] Для получения данных воспользуйтесь веб-интерфейсом платформы виртуализации TIONIX.

[2] Запросите данные у администратора платформы виртуализации TIONIX.