



RuBackup

Система резервного копирования
и восстановления данных

SPACEVM

ВЕРСИЯ 3.0.0.0.0

Содержание

1. Назначение	2
2. Резервируемые данные	3
3. Типы резервного копирования	4
4. Типы восстановления данных	5
5. Способы резервного копирования	6
6. Способы восстановления данных	7
7. Комплект поставки	8
8. Системные требования	9
9. Установка	10
10. Настройка	11
11. Результаты установки и настройки модуля	12
11.1. Структура установленного пакета	12
11.2. Проверка успешности установки	12
11.3. Журналирование	12
12. Прямое восстановление	13
13. Резервное копирование	14
13.1. Резервное копирование в Tuscana	14
13.2. Резервное копирование из командной строки	14
14. Восстановление резервных копий	16
14.1. Восстановление резервных копий в Tuscana	16
14.2. Восстановление резервных копий из командной строки	16
15. Обновление	18
16. Удаление	19
Приложение А: Конфигурационный файл	20
Приложение Б: Тонкие настройки для резервного копирования	24
Приложение В: Тонкие настройки для восстановления резервной копии	26

Глава 1. Назначение

Резервное копирование включенных и выключенных виртуальных машин (ВМ) платформы виртуализации (ПВ) SpaceVM версий 6.5.5, 6.5.8, 6.5.9 и их восстановление выполняется с помощью модуля SpaceVM, входящего в состав СРК RuBackup.

Глава 2. Резервируемые данные

Резервное копирование выполняется для конфигурации и блочных устройств (кроме LUN) виртуальной машины.

Доступно резервное копирование и восстановление данных виртуальной машины, расположенных в ZFS пуле.



Со стороны RuBackup не гарантируется корректность выполнения резервного копирования тонких клонов виртуальных машин SpaceVM.

Глава 3. Типы резервного копирования

Модуль поддерживает следующие типы резервного копирования VM:

- [полное](#),
- [инкрементальное](#),
- [дифференциальное](#).

Глава 4. Типы восстановления данных

Модуль поддерживает **полное восстановление** ВМ из резервной копии с развертыванием и без развертывания на целевом ресурсе.

Доступно восстановление виртуальной машины с исходным или с новым именем.

Опция **прямого восстановления** позволяет восстановить виртуальную машину из резервной копии без использования промежуточного хранилища *для дисков исходной ВМ*. Однако, выбрать каталог распаковки необходимо: в него будут распакованы *метаданные резервной копии*.

Глава 5. Способы резервного копирования

Модуль поддерживает резервное копирование VM с помощью:

- приложения [Tucana](#) (рекомендуемый способ);
- приложения [Менеджер администратора RuBackup \(RBM\)](#);
- приложения [Менеджер клиента RuBackup \(RBC\)](#);
- утилит командной строки.

В этом документе приведены инструкции по созданию РК с помощью приложения [Tucana](#) (см. [Резервное копирование в Tucana](#)) и утилиты командной строки `rb_archives` (см. [Резервное копирование из командной строки](#)).

Глава 6. Способы восстановления данных

Модуль поддерживает следующие способы восстановления ВМ из резервных копий:

- Централизованное восстановление с помощью:
 - приложения [Tucana](#) (рекомендуемый способ);
 - приложения [Менеджер администратора RuBackup \(RBM\)](#);
 - [утилит командной строки](#).
- Локальное восстановление на клиенте резервного копирования с помощью:
 - приложения [Менеджер клиента RuBackup \(RBC\)](#);
 - [утилит командной строки](#).

В этом документе приведены инструкции по восстановлению РК с помощью приложения [Tucana](#) (см. [Восстановление резервных копий в Tucana](#)) и утилиты командной строки [rb_archives](#) (см. [Восстановление резервных копий из командной строки](#)).

Глава 7. Комплект поставки

Дистрибутив модуля поставляется в виде deb-пакета с именем `rubackup-space_<version>_amd64.deb`, где `<version>` - номер версии поставляемого модуля.

Пакет доступен для скачивания на официальном сайте <https://www.rubackup.ru/go/>.

Глава 8. Системные требования

Для резервного копирования и восстановления ВМ с помощью модуля необходимо предустановленное программное обеспечение:

- платформа виртуализации SpaceVM версии 6.5.5, 6.5.8 или 6.5.9;
- гостевой агент QEMU Guest Agent внутри гостевой ОС резервируемой ВМ^[1];
- машина под управлением 64-битной ОС (Astra Linux 1.7, Astra Linux 1.8, Ubuntu 18.04, Ubuntu 20.04, Ubuntu 22.04 или Debian 12), где должен быть установлен клиент СРК RuBackup.

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

^[1] Требуется для создания снимков состояния и для запуска скриптов в гостевой ОС резервируемой ВМ.

Глава 9. Установка



Предварительно на прокси-хосте^[1] должен быть **установлен** и **настроен** клиент CPK RuBackup, подключенный к основному серверу CPK RuBackup.

Для установки модуля на прокси-хосте^[1]:

1. Остановите сервис клиента CPK RuBackup:

```
systemctl stop rubackup_client.service
```

2. Из папки, где расположен пакет модуля, выполните:

```
apt install ./rubackup-space_<version>_amd64.deb ①
```

① Номер версии модуля.

После установки выполните [настройку модуля](#).

[1] Виртуальная машина, на которой развернуты клиент и модуль.

Глава 10. Настройка

1. Настройте параметры для подключения к платформе виртуализации в [конфигурационном файле](#) модуля. При необходимости настройте остальные параметры.
2. Перезапустите сервис клиента СРК RuBackup.

```
systemctl restart rubackup_client.service
```

Глава 11. Результаты установки и настройки модуля

11.1. Структура установленного пакета

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

Таблица 1. Перечень устанавливаемых в систему файлов

Расположение	Назначение
<code>/opt/rubackup/etc/rb_module_space_vm.conf</code>	Конфигурационный файл модуля
<code>/opt/rubackup/modules/rb_module_space_vm</code>	Исполняемый файл модуля

11.2. Проверка успешности установки

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

```
/opt/rubackup/modules/rb_module_space_vm -t
```

При успешной настройке модуля отобразится информация об актуальной версии модуля.

Об успешной настройке модуля дополнительно свидетельствует запись (`... module 'SpaceVM' was checked successfully`) в журнале событий `/opt/rubackup/log/RuBackup.log`.

Если в журнале событий `/opt/rubackup/log/RuBackup.log` администратор СРК видит ошибки, сообщающие о неправильной настройке модуля, проверьте конфигурационный файл `/opt/rubackup/etc/rb_module_space_vm.conf` модуля.

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/>.

11.3. Журналирование

Журнал модуля ведется в файле `/opt/rubackup/log/rb_module_space_vm.log`.

Глава 12. Прямое восстановление

Прямое восстановление — восстановление дисков виртуальной машины из резервной копии напрямую на платформе виртуализации (без использования каталога распаковки).

Включить прямое восстановление РК можно в окне [тонких настроек](#) для восстановления.

Модуль перед распаковкой данных из резервной копии анализирует информацию о дисках исходной ВМ и создаёт на платформе виртуализации диски требуемого размера в требуемом количестве. Созданные диски подключаются к ВМ клиента резервного копирования.



Ограничения

Для всех резервных копий в цепочке инкрементальных резервных копий не может меняться конфигурация (количество) и размеры дисков виртуальной машины.

Не должен меняться ID виртуальной машины.

Не должен меняться загрузочный диск виртуальной машины.

Глава 13. Резервное копирование

13.1. Резервное копирование в Tiscapa

Выберите способ выполнения резервного копирования в приложении Tiscapa и произведите настройку, следуя указаниям из соответствующего документа:

- [Срочное резервное копирование](#)
- [Добавление глобального расписания](#)
- [Стратегии](#)

Для резервного копирования VM:

1. Из списка **Клиент** выберите клиента, который установлен на прокси-хосте^[1 - Установка].
2. Из списка **Тип ресурса** выберите **SpaceVM**. При необходимости нажмите [...] и определите тонкие настройки модуля (см. [Тонкие настройки для резервного копирования](#)).
3. Нажмите [...] в поле **Ресурс** и выберите из списка резервируемую VM.
4. Из списка **Тип РК** выберите тип резервной копии.

13.2. Резервное копирование из командной строки

Выполните резервное копирование VM на клиенте CPK RuBackup.

1. Получите список ресурсов (VM) с их именами и идентификаторами.

Пример 1. Команда получения списка ресурсов

```
rb_archives -t space_vm
```

2. Создайте резервную копию VM, передав идентификатор.

Пример 2. Создание полной резервной копии

```
rb_archives \  
  -c <vm_id> \ ①  
  -m space_vm \ ②  
  -e backup_if_shutdown:true, ..., <param_name_n>:<param_value_n> ③
```

1 Идентификатор виртуальной машины.

Можно указать идентификатор и имя виртуальной машины в виде JSON-строки `{"ID": "vm_id", "Name": "vm_name"}`.

2 Используемый модуль.**3** Параметры модуля СРК (см. [Тонкие настройки для резервного копирования](#)).

Пример 3. Создание инкрементальной резервной копии

```
rb_archives \  
  -c <vm_id> \  
  -m space_vm \  
  -e backup_shutdown_vm:true, ..., <param_name_n>:<param_value_n> \  
  -i
```

Пример 4. Создание дифференциальной резервной копии

```
rb_archives \  
  -c <vm_id> \  
  -m space_vm \  
  -e execution_script_timeout:400, ..., <param_name_n>:<param_value_n> \  
  -D
```

Подробнее об утилите `rb_archives` читайте [здесь](#).

Глава 14. Восстановление резервных копий

14.1. Восстановление резервных копий в Tiscapa

В Tiscapa произведите настройку, следуя указаниям из документа [Восстановление резервной копии](#).

Для восстановления VM из РК:

1. Из списка **Восстановить на клиенте** выберите клиента, который установлен на прокси-хосте ^[1 - Установка].
2. В **Каталог распаковки** нажмите [...] и укажите каталог для распаковки VM из РК и метаданных РК в гостевой ОС прокси-хоста.
3. В **Параметры восстановления для модуля** нажмите [...] и определите тонкие настройки модуля (см. [Тонкие настройки для восстановления резервной копии](#)).
4. Включите **Восстановить на целевом ресурсе** для восстановления VM на платформе виртуализации. Во временный каталог (**Каталог распаковки**) будут распакованы резервная копия и ее метаданные. На основе данных резервной копии и [тонких настроек](#) на платформе виртуализации будет восстановлена VM. После восстановления VM каталог распаковки будет очищен.

Если флаг **Восстановить на целевом ресурсе** выключен, то:

- резервная копия виртуальной машины распаковывается в **Каталог распаковки**, автоматическое развертывание не происходит;
- тонкая настройка [прямого восстановления](#) игнорируется.

14.2. Восстановление резервных копий из командной строки

Выполните восстановление VM из РК на клиенте CPK RuBackup.

1. Получите список резервных копий с их идентификаторами:

Пример 5. Получение списка РК с идентификаторами

```
rb_archives -1 space_vm
```

2. Восстановите VM из РК:

Пример 6. Восстановление VM из РК с развертыванием на целевом ресурсе

```
rb_archives \
  -x <ID> \ ①
  -d <restore_path> \ ②
  -e dd_block_size:10, ..., <param_name_n>:<param_value_n> ③
```

- ① Идентификатор восстанавливаемой резервной копии.
- ② Полный путь до каталога распаковки резервной копии на прокси-хосте^[1] - [Установка](#)
- ③ Параметры модуля СРК (см. [Тонкие настройки для восстановления резервной копии](#)).

Пример 7. Восстановление VM из РК без развертывания на целевом ресурсе

```
rb_archives -X <ID> -d <restore_path>
```

Подробнее об утилите `rb_archives` читайте [здесь](#).

Глава 15. Обновление

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

Обновите модуль на прокси-хосте.

1. Остановите сервис клиента СРК RuBackup.

```
systemctl stop rubackup_client.service
```

2. Из папки, где расположен пакет модуля, выполните:

```
apt install ./rubackup-space_<version>_amd64.deb ①
```

① Номер версии модуля.

3. Запустите сервис клиента СРК RuBackup:

```
systemctl start rubackup_client.service
```

После обновления, при необходимости, выполните [настройку модуля](#).



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

- существующие параметры сохраняют свои значения;
- новые обязательные параметры нужно будет заполнить;
- новые необязательные параметры будут принимать значения по умолчанию, их можно будет заполнить при необходимости.

Глава 16. Удаление

Удалите модуль с прокси-хоста^[1 - Установка].

1. Остановите сервис клиента CPK RuBackup:

```
systemctl stop rubackup_client.service
```

2. Удалите модуль:

```
apt purge rubackup-space
```

3. Запустите сервис клиента CPK RuBackup:

```
systemctl start rubackup_client.service
```

Приложение А: Конфигурационный файл

В [таблице](#) описаны параметры модуля для доступа к платформе виртуализации.

Обязательные к заполнению параметры обозначены символом *.

Таблица 2. Параметры конфигурационного файла `/opt/rubackup/etc/rb_module_space_vm.conf`

Параметр	Описание
<code>url*</code>	URL-адрес для доступа к платформе виртуализации. По умолчанию <code>https://<IP_or_FQDN></code>
<code>username*</code>	Имя пользователя, от которого будут выполняться запросы к платформе виртуализации.  Пользователь должен обладать правами администратора в платформе виртуализации.
<code>password*</code>	Пароль пользователя, имя которого задано параметром <code>username</code>
<code>rubackup-vm-name*</code>	Имя виртуальной машины, на которой развернуты клиент и модуль. Можно посмотреть в веб-интерфейсе платформы виртуализации. По умолчанию <code>rubackup-vm</code>
<code>timeout</code>	Время ожидания (в секундах) получения ответа от платформы виртуализации. Возможные значения от <code>1</code> до <code>300</code> . По умолчанию <code>5</code> . Если время ожидания превышает указанное значение, то задача на создание или восстановление резервной копии может завершиться с ошибкой
<code>enable_ssl</code>	Использование модулем проверки SSL-сертификатов при подключении к платформе виртуализации. Возможные значения <code>yes</code> , <code>no</code> . По умолчанию <code>no</code>

Параметр	Описание
ca_info	Путь до SSL-сертификатов. Применяется только если используется параметр <code>enable_ssl</code>. По умолчанию <code>NONE</code>
curl_verbose	Использование отладки запросов модуля к платформе виртуализации. Позволяет просматривать подробную информацию о запросах и ответах. Возможные значения <code>yes</code>, <code>no</code>. По умолчанию <code>no</code>  Рекомендуем включать настройку (значение <code>yes</code>) только с целью отладки проблем при взаимодействии модуля с платформой виртуализации.
allow_work_with_incompatible_versions	Использование модуля, если базовая версия платформы виртуализации не совместима с RuBackup Возможные значения <code>yes</code>, <code>no</code> По умолчанию <code>no</code>
vdisk_api_request_retry_number	Количество повторных запросов к платформе виртуализации на подключение виртуального диска к виртуальной машине или его отключение. Повторные запросы выполняются в случае, если на первый запрос от платформы был получен ответ с ошибкой. Возможные значения от <code>0</code> до <code>10</code>. При значении <code>0</code> повторные запросы не выполняются. По умолчанию <code>5</code>

Параметр	Описание
<code>vdisk_api_request_retry_timeout</code>	Время ожидания (в секундах) между повторными запросами к платформе виртуализации на подключение виртуального диска к виртуальной машине или его отключение.
Возможные значения	
от 1 до 600.	
По умолчанию	
2	

Пример 8. Конфигурационный файл `/opt/rubackup/etc/rb_module_space_vm.conf`

```
# Mandatory parameters
#
# URL for API requests to Space VM platform.
url https://<IP_or_FQDN>
#
# User name on behalf of which the API requests will proceed.
username
#
# Password to be used with 'username' to authenticate in API
password
#
# Name of VM in Space VM platform where current module is deployed.
# It can be obtained from Space VM WEB GUI.
rubackup-vm-name rubackup-vm
#
# Optional parameters
#
# REST operations timeout, seconds
# minimum 1, maximum 300, default 5
timeout 20
#
# Enable ssl connection to API server.
# Possible values: yes, no
# Default value: no (connecting to API server w/o ssl)
enable_ssl no
#
# Specify full path to a certificate for ssl connection to API server.
# For value 'NONE' the module will connect to API w/o certificate
verification.
ca_info NONE
#
# Turn on debug for REST API requests.
```

```
# Possible values: yes, no
# Default value: no (debug is turned off)
curl_verbose no
#
# Try using the module with SpaceVM platform version for which
compatibility has not confirmed yet.
# Possible values: yes, no
# Default value: no (work with incompatible version of SpaceVM is
prohibited)
allow_work_with_incompatible_versions no
#
# Number of retry attempts for API requests in case of negative response
from API
# minimum 0, maximum 10, default 5
vdisk_api_request_retry_number 5
#
# Value of a timeout in seconds to wait for between retry requests in case
of negative response from API
# minimum 1, maximum 600, default 2
vdisk_api_request_retry_timeout 2
```

Приложение Б: Тонкие настройки для резервного копирования

В [таблице](#) описаны тонкие настройки модуля для резервного копирования VM (см. [Резервное копирование в Tuscana](#)).

Таблица 3. Тонкие настройки модуля для резервного копирования

Параметр	Описание
backup_shutdown_vm	Резервное копирование выключенной VM. true Резервное копирование выполняется. false Резервное копирование не выполняется. Если будет запущена задача на резервное копирование выключенной VM, то она завершится с ошибкой По умолчанию false
script_before_snapshot	Полный путь до скрипта в гостевой ОС резервируемой VM, который будет выполнен перед созданием снимка состояния данной VM. Если путь до скрипта в гостевой ОС резервируемой VM указан, но скрипт отсутствует, задача на резервное копирование этой VM завершится с ошибкой. Если путь до скрипта в гостевой ОС резервируемой VM не указан, то проверяется наличие скрипта <code>/opt/rubackup/scripts/rb_module_space_vm.sh</code>. Если: - скрипт существует, то он будет выполнен с аргументом <code>before</code>; - скрипт отсутствует, то задача на резервное копирование этой VM продолжит выполняться без запуска скрипта. Если выполнение скрипта завершилось неудачно, то задача на резервное копирование VM завершится с ошибкой.

Параметр	Описание
script_after_snapshot	Полный путь до скрипта в гостевой ОС резервируемой VM, который будет выполнен после создания снимка состояния данной VM. Если путь до скрипта в гостевой ОС резервируемой VM указан, но скрипт отсутствует, задача на резервное копирование этой VM завершится с ошибкой. Если путь до скрипта в гостевой ОС резервируемой VM не указан, то проверяется наличие скрипта <code>/opt/rubackup/scripts/rb_module_space_vm.sh</code>. Если: • скрипт существует, то он будет выполнен с аргументом <code>after</code>; • скрипт отсутствует, то задача на резервное копирование этой VM продолжит выполняться без запуска скрипта. Если выполнение скрипта завершилось неудачно, то задача на резервное копирование VM завершится с ошибкой.
execution_script_timeout	Время в секундах, в течение которого модуль будет ожидать выполнения скриптов внутри VM до и после создания снимка состояния VM. Возможные значения от 1 до 600. По умолчанию 5. Если указанное время вышло, но выполнение скрипта в гостевой ОС резервируемой VM еще не завершилось, то задача на резервное копирование VM завершится с ошибкой

Приложение В: Тонкие настройки для восстановления резервной копии

В [таблице](#) описаны тонкие настройки модуля для восстановления VM из резервной копии (см. [Восстановление резервных копий в Tuscana](#)).

Таблица 4. Тонкие настройки модуля для восстановления резервной копии

Параметр	Описание
Использовать настройки по умолчанию	Использование значений по умолчанию. <code>true</code> Для параметров используются значения по умолчанию. <code>false</code> Значения параметров можно изменить. По умолчанию <code>true</code>
dd_block_size	Размер блока данных (в МБ) для передачи по сети с помощью утилиты <code>dd</code> при операциях восстановления Возможные значения от <code>1</code> до <code>100</code>. По умолчанию <code>0</code>
enable_direct_restore	Прямое восстановление виртуальной машины. В этом режиме модуль восстанавливает виртуальные диски исходной VM напрямую на платформе виртуализации. Каталог распаковки не используется. Параметр <code>dd_block_size</code> не учитывается (<code>dd</code> не используется)
new_name	Новое имя, с которым виртуальная машина будет восстановлена. По умолчанию используется имя исходной виртуальной машины. Если в платформе виртуализации существует виртуальная машина с таким же именем как у восстанавливаемой, то к имени восстанавливаемой виртуальной машины будет добавлен цифровой постфикс