



RuBackup

**Система резервного копирования
и восстановления данных**

**OVIRT, ZVIRT, РЕД
ВИРТУАЛИЗАЦИЯ, ROSA, HOSTVM**

ВЕРСИЯ 2.8.0.0.0, 30.12.2025

Содержание

1. Поддерживаемые платформы виртуализации, типы хранилищ и файловые системы	5
2. Установка клиента RuBackup	6
2.1. Настройка доступа без пароля для пользователя <code>vdsn</code>	10
2.2. Работа модуля без промежуточного хранилища	11
2.2.1. Резервное копирование без промежуточного хранилища	11
2.2.2. Восстановление без временного хранилища	11
3. Резервное копирование	13
3.1. Резервное копирование в RBM	13
4. Восстановление резервных копий	14
4.1. Восстановление резервных копий в RBM	14
4.1.1. Полное восстановление	14
4.1.2. Гранулярное восстановление	14
4.2. Восстановление со стороны клиента	17
5. Настройка минимальных прав	19
5.1. Командная строка Hosted Engine ROSA Virtualization	19
5.2. WEB-интерфейс ROSA Virtualization	20
6. Приложения	22
6.1. Конфигурационный файл	22
6.1.1. Параметры файла	22
6.1.2. Листинг файла	27
6.2. Общие настройки при резервном копировании	32
6.2.1. Изменение параметров общих настроек модуля	32
6.2.2. Параметры общих настроек модуля при резервном копировании	32
6.3. Тонкие настройки модуля при выполнении РК	34
6.3.1. Изменение параметров тонких настроек модуля	34
6.3.2. Параметры тонких настроек модуля при резервном копировании	35
6.4. Общие настройки при восстановлении резервной копии	37
6.4.1. Изменение параметров общих настроек модуля	37
6.4.2. Параметры общих настроек модуля при восстановлении резервной копии	37
6.5. Тонкие настройки модуля при восстановлении РК	38
6.5.1. Изменение параметров тонких настроек модуля	38
6.5.2. Параметры тонких настроек модуля при восстановлении	38
7. Требования и ограничения для создания РК	41

7.1. Полное резервное копирование	41
7.2. Инкрементальное резервное копирование	41
7.3. Особенности резервного копирования при отключенном oVirt API	43
8. Устранение неполадок	44
8.1. Ошибка выполнения РК	44
8.2. Для восстановления доступны не все выбранные файлы или директории .	44
8.3. Автоматическая выдача прав после восстановления	44
8.4. Невозможность восстановить ВМ на <code>hosted_storage</code>	45
8.5. Задача на гранулярное восстановление РК завершилась со статусом <i>Done With Defect</i>	46

Система резервного копирования RuBackup позволяет выполнять полное, инкрементальное, дифференциальное резервное копирование и полное и гранулярное восстановление виртуальных машин поддерживаемых платформ виртуализации.

СРК производит локальную дедупликацию и хранение резервных копий в дедуплицированном хранилище. В ходе локальной дедупликации сравниваются между собой блоки данных на клиенте и удаляются дубликаты. При передаче резервной копии в хранилище дедуплицированных резервных копий перемещаются только уникальные блоки (для того же типа источника данных), которых еще нет в хранилище.

Резервное копирование виртуальных машин поддерживаемых платформ виртуализации выполняется безагентным способом:

1. в саму виртуальную машину не устанавливается агент RuBackup (однако требуется установка гостевых расширений операционной системы, например `qemu-guest-agent`);
2. резервное копирование виртуальной машины выполняется целиком, для всех дисков виртуальной машины;
3. в ходе резервного копирования выполняется локальная дедупликация (если она включена) и из резервной копии удаляются дублирующиеся блоки.

Резервное копирование возможно для виртуальных машин, которые находятся в состоянии online.

Для выполнения резервного копирования виртуальных машин поддерживаемых платформ виртуализации необходимо установить клиент резервного копирования RuBackup по одной из следующих схем:

- на один из гипервизоров;
- на несколько гипервизоров в том случае, если это обусловлено необходимостью динамически распределять нагрузку в ходе резервного копирования или обеспечить возможность вывода того или иного гипервизора из эксплуатации без изменений в расписании резервного копирования; в данной схеме необходимо включить эти гипервизоры в кластерную группу клиентов системы резервного копирования.

При любой схеме установки клиент RuBackup имеет возможность выполнять резервное копирование и восстановление всех виртуальных машин среды виртуализации, вне зависимости от того на каком из узлов в настоящий момент функционирует виртуальная машина.

При выполнении резервного копирования применяется технология создания моментальных снимков данных для дисков виртуальной машины, что позволяет не останавливать и не «подмораживать» работу на время резервного копи-

ния.

Перед созданием снимка и сразу после его создания RuBackup может выполнить скрипт внутри виртуальной машины для того, чтобы иметь возможность привести данные приложений внутри виртуальной машины в консистентное состояние.

Глава 1. Поддерживаемые платформы виртуализации, типы хранилищ и файловые системы

Таблица 1. Поддерживаемые платформы виртуализации, типы хранилищ и файловые системы

Платформа виртуализации	Версия	Поддерживаемые типы хранилищ	Поддерживаемые файловые системы ^[1]
oVirt	4.4, 4.5	NFS 2.4.0, iSCSI 2.4.0	ext2 ext3
zVirt	4.0, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	NFS 2.4.0, iSCSI 2.4.0	ext4 xfs ^[2]
ROSA Virtualization	3.0 (API Version 4.4, 4.5), 3.1 (API Version 4.4, 4.5)	NFS 2.4.0, iSCSI 2.4.0, FCP 2.4.0	btrfs fat fat32 exfat
РЕД Виртуализация	7.3.0	NFS 2.4.0, iSCSI 2.4.0	ntfs ^[3] vfat
HOSTVM	4.5	NFS 2.5.0	

[1] На момент релиза 2.6.0.0.0 поддерживается работа только с дисками без LVM.

[2] Для работы с xfs необходим пакет `xfsprogs`.

[3] Для работы с ntfs необходим пакет `ntfs-3g`.

Глава 2. Установка клиента RuBackup



Для использования гранулярного восстановления перед установкой пакетов необходимо выполнить команду от пользователя `root` на создание переменной окружения `OVIRT_ROOT_USER`:

```
export OVIRT_ROOT_USER=true
```

Для возможности резервного копирования виртуальных машин поддерживаемых платформ виртуализации необходимо установить пакеты клиента RuBackup на выбранный гипервизор (гипервизоры), см. дистрибутив для oVirt:

- `rubackup-ovirt-client-<version>.el8.x86_64.rpm`
- `rubackup-ovirt-common-<version>.el8.x86_64.rpm`,

где `<version>` — номер версии модуля oVirt.

Подробно процедура установки клиента описана в «Руководстве по установке серверов резервного копирования и Linux клиентов RuBackup».



Для запуска клиента как сервиса перезапустите демон командами:

```
systemctl daemon-reload  
systemctl start rubackup_ovirt_client
```

Основные отличия работы клиента RuBackup в поддерживаемых платформах виртуализации состоят в следующем:

1. Запуск `rubackup_client` необходимо выполнять от имени пользователя `vdsm` в `root` директории (`/`). В том случае, если вам необходимо запустить клиент не как сервис, а в терминальном режиме, воспользуйтесь командами:

Запуск клиента

```
sudo -u vdsm /opt/rubackup/bin/rubackup_client start
```

Остановка клиента

```
sudo -u vdsm /opt/rubackup/bin/rubackup_client stop
```

2. В состав клиентского пакета включен только модуль для резервного копирования виртуальных машин поддерживаемых платформ виртуализации, никаких

других модулей в данной конфигурации не предусмотрено.

3. В состав клиентского пакета входят только утилиты командной строки, графический менеджер клиента RBC в состав пакета не включен.
4. Использование возможности автоматически предоставлять NFS ^[1] файловую систему со стороны сервера резервного копирования для работы клиента oVirt не предусмотрено и не поддерживается.
5. Для создания и восстановления резервных копий на стороне клиента резервного копирования требуется специально выделенное пространство (каталог для временных операций):
 - a. Если значение параметра `backup_using_ovirt_api` `yes`, то требуемый объем пространства см. в главе «Требования и ограничения для создания инкрементальных РК».
 - b. Если значение параметра `backup_using_ovirt_api` `no`, то объем пространства рассчитывается так:
 - Если значение параметра `backup_vm_from_native_host` `no` и в качестве хранилища дисков VM используется NFS, то для создания резервной копии потребуется не менее 2% от общего объема виртуальных машин, для которых выполняются одновременные операции резервного копирования (например, для одновременного резервного копирования 10 виртуальных машин по 10Гб необходимо 2Гб выделенного пространства). Это связано с тем, что хотя создание резервных копий дисков виртуальных машин и происходит непосредственно из хранилища, однако требуется свободное пространство для временного хранения служебной информации СРК.
 - Если значение параметра `backup_vm_from_native_host` `no` и в качестве хранилища дисков VM используется iSCSI ^[2] или FCP ^[3], а также если задача по созданию РК назначена на тот же узел, на котором эта VM развернута, то требования к пространству такие же, как и в предыдущем пункте.

Если же задача назначена на узел, отличный от того, на котором развернута VM, то объем требуемого пространства будет равен 102% от объема VM, для которой производится резервное копирование (100% — для временного хранения копии дисков виртуальной машины + до 2% для хранения служебной информации СРК). Копии дисков такой виртуальной машины загружаются в каталог для временных операций через oVirt API.

- Если значение параметра `backup_vm_from_native_host` `yes`, то вне зависимости от типа хранилища требования к свободному месту в каталоге для временных операций такие же, как в пункте.
- Если значение параметра `disk_upload_mechanism` `file`, то для восстановления резервной копии в каталоге распаковки, выбранном пользователем

лем СРК, требуется свободное место в размере не менее 102% от объема виртуальной машины, для которой выполняется резервное копирование (100% от размера восстанавливаемого ресурса составляют данные дисков виртуальной машины, а до 2% — служебная информация СРК).



Если свободного места недостаточно, задача резервного копирования завершится с ошибкой.

В журнале модуля будет записано подробное сообщение об ошибке с указанием необходимого объема пространства.

- Если значение параметра `disk_upload_mechanism` `nbd` и ВМ восстанавливается с дисками в хранилище типа FCP ^[3] или iSCSI ^[2], то для восстановления резервной копии в каталоге распаковки, выбранном пользователем СРК, может потребоваться свободное место в размере не менее 202% от объема виртуальной машины, для которой выполнено резервное копирование (до 200% от размера восстанавливаемого ресурса могут составить данные дисков виртуальной машины, а до 2% — служебная информация СРК). Это обусловлено необходимостью конвертации диска виртуальной машины из формата `qcow2` в `raw` перед загрузкой данных диска в хранилище платформы виртуализации средствами oVirt API. Если диск оригинальной виртуальной машины изначально был в формате `qcow2`, то конвертация требуется и на момент окончания конвертации в каталоге распаковки к этому диску будут относиться два файла: файл диска в формате `qcow2` и файл диска в формате `raw`. Если диск оригинальной виртуальной машины изначально был в формате `raw`, то конвертация не требуется и для восстановления резервной копии в каталоге распаковки потребуется меньше свободного места - до 102% от объема оригинальной виртуальной машины.



Если свободного места недостаточно, задача резервного копирования завершится с ошибкой.

В журнале модуля будет записано подробное сообщение об ошибке с указанием необходимого объема пространства.

При резервном копировании в режиме дедупликации это требование не является обязательным, т. к. весь обмен данными происходит без использования дискового пространства, однако для восстановления виртуальной машины из дедуплицированной резервной копии на клиенте потребуется место для формирования дисков восстанавливаемой виртуальной машины.

После распаковки пакетов `common` и `client` в файле `/root/.bashrc` прописать следующую строку:

```
export PATH=$PATH:/opt/rubackup/bin
```

Далее перезагрузить окружение:

```
. ~/.bashrc
```

Затем создать конфигурационный файл клиента RuBackup с помощью консольной утилиты `rb_init`.

При конфигурации клиента с использованием электронной подписи, после выполнения `rb_init` на клиенте необходимо выполнить команду `chown vdsd:kvm /opt/rubackup/keys/secret-key.pem`.

1. После создания каталога для работы с временными файлами (например, при выборе каталога `/rubackup-tmp`) необходимо предоставить к нему доступ пользователю `vdsd`:

```
chown vdsd:kvm /rubackup-tmp
```

Временный каталог необходим для хранения:

- Метаданных, которые формирует СРК в процессе создания резервной копии виртуальной машины. Размер формируемых метаданных может достигать 3% от объема одновременно резервируемых виртуальных машин.
- Копий дисков виртуальных машин — для случаев, когда выполняется резервное копирование выключенной виртуальной машины, диски которой расположены в хранилище iSCSI или FCP. В данном случае объем каталога для временных операций должен быть не менее 103% от размера виртуальных машин, для которых выполняется резервное копирование.

При установке клиента рекомендуется использовать функцию централизованного восстановления в тех случаях, когда предполагается восстановление виртуальной машины из средства управления RBM.

В ходе инсталляции пакета в системе будет создан файл настроек доступа системы резервного копирования к API oVirt `/opt/rubackup/etc/rb_module_ovirt.conf`: (Раздел 6.1)

Далее необходимо выполнить следующие действия:

1. Изменить в этом файле настройки для подключения к API, для чего:
 - создать сертификат доступа к API следующей командой:

```
curl --output /opt/rubackup/keys/ovirt.ca.crt 'http://ovirt-engine.yourdomain.local/ovirt-engine/services/pki-resource?resource=ca-certificate&format=X509-PEM-CA'
```

- изменить права доступа для сертификата следующей командой:

```
chown vdsd:kvm /opt/rubackup/keys/ovirt.ca.crt
```

При старте клиента RuBackup в журнальном файле `/opt/rubackup/log/RuBackup.log` на клиенте появится следующая запись:

```
Try to check module: 'oVirt' ...
Execute OS command: /opt/rubackup/modules/rb_module_ovirt -t 2>&1
[2024-02-01 08:37:31] Info: Module version: 2.0
[2024-02-01 08:37:31] Info: zVirt Engine version: 4.5
... module 'oVirt' was checked successfully
Execute OS command: /opt/rubackup/modules/rb_module_ovirt -c 2>&1
```

2. В ручном режиме проверить правильность настроек следующей командой:

```
/opt/rubackup/modules/rb_module_ovirt -t
```

2.1. Настройка доступа без пароля для пользователя vdsd

Для корректной работы с модулем пользователю `vdsd` необходим доступ без пароля по ssh. К пользователю `root` на остальных узлах виртуализации, где установлен клиент RuBackup.

Для этого необходимо проверить наличие ssh ключа на данном узле, если ключ отсутствует, создать его следующей командой:

```
sudo -u vdsd ssh-keygen -t rsa -b 4096 -f /var/lib/vdsd/.ssh/id_rsa
```

Далее необходимо скопировать публичный ключ пользователя `vdsd`, находящийся в файле `id_rsa.pub` и записать в файл `/root/.ssh/authorized_keys` на всех остальных узлах виртуализации, где установлен клиент RuBackup.

После вышеописанных действий необходимо убедиться, что все выполнено правильно, попробовать подключиться с одного узла виртуализации на другой коман-

дой:

```
sudo -u vdsmd ssh root@<hostname>
```

Если при подключении система не требовала пароль — настройка выполнена верно.

2.2. Работа модуля без промежуточного хранилища

Для модуля доступно резервное копирование и восстановление без использования промежуточного хранилища. Это позволяет уменьшить используемое дисковое пространство при резервном копировании и восстановлении за счет использования технологии FUSE.

Для работы без промежуточного хранилища:

1. установите пакет `fuse3` в зависимости от вашей ОС;
2. раскомментируйте параметр `user_allow_other` в `/etc/fuse.conf`.



Опция работает только для oVirt API, параметр `backup_using_ovirt_api` должен иметь значение `yes`.

2.2.1. Резервное копирование без промежуточного хранилища

Выполните резервное копирование по [инструкции](#) с учетом пунктов ниже.

1. Установите значение параметра `memory_threshold >= 4` в [общих настройках модуля при выполнении РК](#), иначе задача резервного копирования завершится с ошибкой.
2. Отключите параметр `use_tmp_dir_at_backup` в [тонких настройках модуля при выполнении РК](#).

2.2.2. Восстановление без временного хранилища

Выполните восстановление резервной копии по [инструкции](#) с учетом пунктов ниже.

1. Установите значение параметра `memory_threshold >= 4` в [общих настройках модуля при восстановлении](#), иначе задача восстановления завершится с ошибкой.
2. Отключите параметр `use_tmp_dir_at_restore` в [тонких настройках модуля при восстановлении РК](#).

[1] NFS — Network File System (см. подробнее на странице https://www.ovirt.org/documentation/administration_guide/)

[2] iSCSI — Internet Small Computer System Interface (см. подробнее на странице <https://www.ovirt.org/documentation/>)

[administration_guide/](#)

[3] FCP — Fibre Channel Protocol (см. подробнее на странице https://www.ovirt.org/documentation/administration_guide/)

Глава 3. Резервное копирование

3.1. Резервное копирование в RBM

Выберите способ выполнения резервного копирования в приложении [Менеджер администратора RuBackup \(RBM\)](#) и произведите настройку, следуя указаниям из соответствующего документа:

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

Для резервного копирования VM:

1. Из списка **Клиент** выберите клиента, который установлен на узле виртуализации.
2. Из списка **Тип ресурса** выберите **oVirt**. При необходимости нажмите [...] и определите тонкие настройки модуля (см. [Раздел 6.3](#)).
3. В поле **Ресурс** нажмите [...] и выберите из списка резервируемую VM.
4. Из списка **Тип РК** выберите тип резервной копии.



Если к резервируемым VM подключены диски типа *Предварительно размеченный*, то предварительно в настройках диска включите **Включить инкрементальное резервное копирование**.

Глава 4. Восстановление резервных копий

4.1. Восстановление резервных копий в RBM

4.1.1. Полное восстановление

Для полного восстановления необходимо, чтобы пользователю `vdsm` были выданы права на внесение изменений в каталог распаковки резервной копии.

В приложении [Менеджер администратора RuBackup \(RBM\)](#) произведите настройку, следуя указаниям из документа [Раздел «Репозиторий»](#).

Для полного восстановления VM из РК:

1. Из списка **Восстановить на клиенте** выберите клиента, который установлен на узле виртуализации.
2. В **Каталог распаковки** нажмите [...] и укажите каталог для распаковки резервной копии.
3. В **Параметры восстановления для модуля** нажмите [...] и определите тонкие настройки модуля (см. [Раздел 6.5](#)).
4. Включите **Восстановить на целевом ресурсе** для восстановления VM из РК в платформе виртуализации.



Если флаг **Восстановить на целевом ресурсе** выключен, то резервная копия VM распаковывается в выбранный каталог. Восстановление завершается.

Резервная копия VM будет распакована в **Каталог распаковки**, а затем, на основе данных резервной копии, новая VM будет развернута в платформе виртуализации в хранилище, указанном в параметре `storage_domain` в [тонких настройках](#) модуля. После восстановления VM каталог распаковки будет очищен.


4.1.2. Гранулярное восстановление

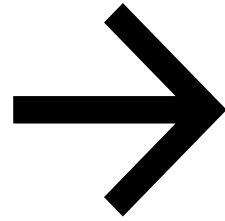
Для гранулярного восстановления необходимо, чтобы:

- резервная копия была создана с [тонкой настройкой](#) `file_list`;
- пользователю `vdsm` были выданы права на внесение изменений в каталог распаковки резервной копии.

В приложении [Менеджер администратора RuBackup \(RBM\)](#) перейдите в [Раздел «Репозиторий»](#).

Для гранулярного восстановления отдельных файлов и каталогов VM из РК:

1. Нажмите  **Восстановить ВМ** и выберите из списка `oVirt`. Откроется окно со списком резервных копий, созданных модулем.
- 2.



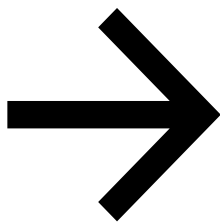
Выберите резервную копию из списка и нажмите **Далее**. Откроется окно со списком файлов и каталогов для гранулярного восстановления.

3. Выберите из списка необходимые файлы и каталоги для восстановления. Доступна фильтрация данных в списке.

Параметр	Описание
Фильтр пути к файлу	<p>Путь к искомому файлу или каталогу.</p> <p>Возможна фильтрация по префиксу, суффиксу или комбинации префикса и суффикса</p>
Начало рабочего окна	<p>Дата и время начала создания РК.</p> <p>Необходимо включить флаг и указать дату и время.</p> <p>Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code></p> <p>По умолчанию <code>false</code></p>
Конец рабочего окна	<p>Дата и время окончания создания РК.</p> <p>Необходимо включить флаг и указать дату и время.</p> <p>Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code></p> <p>По умолчанию <code>false</code></p>
Показать дополнительные настройки	<p>Доступ к дополнительным настройкам фильтрации поиска.</p> <p>Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code></p> <p>По умолчанию <code>false</code></p>
Записей на странице	<p>Количество отображаемых файлов и каталогов на одной странице.</p> <p>Доступен только если параметр Показать дополнительные настройки принимает значение <code>true</code>.</p> <p>Возможные значения от <code>1</code> до <code>10000</code></p> <p>По умолчанию <code>false</code></p>

Параметр	Описание
Сортировать по столбцу	<p>Столбец, по которому будет отсортирован список файлов и каталогов.</p> <p>Доступен только если параметр Показать дополнительные настройки принимает значение <code>true</code>.</p> <p>Возможные значения Путь к файлу, ID, ID репозитория, Размер, Тип, Владелец, Создано, Обновлено, Разрешения</p> <p>По умолчанию нет сортировки</p>
Направление сортировки	<p>Порядок расположения файлов и каталогов.</p> <p>Доступен только если параметр Показать дополнительные настройки принимает значение <code>true</code>.</p> <p>Возможные значения По убыванию, По возрастанию</p> <p>По умолчанию По убыванию</p>

4.



Нажмите **Далее**. Откроется окно настроек восстановления.

- Выберите из списка **Восстановить на клиенте** клиента, который установлен на узле виртуализации.
- В **Каталог распаковки** нажмите [...] и укажите каталог для распаковки резервной копии.
- В **Параметры восстановления для модуля** нажмите [...] и определите тонкие настройки модуля (см. [Раздел 6.5](#)), если планируется восстановление выбранных файлов и каталогов в целевую ВМ в платформе виртуализации (флаг **Восстановить на целевом ресурсе**).
 - Укажите целевую виртуальную машину, которая будет использоваться для гранулярного восстановления файлов из резервной копии (параметр `granular_restore_target_vm`). По умолчанию выбирается оригинальная ВМ.
 - Укажите ISO-хранилище, в которое будет помещен сформированный модулем ISO-образ, содержащий восстановленные файлы и каталоги ВМ (параметр `granular_restore_iso_domain`). По умолчанию выбирается первое хранилище из списка доступных в платформе виртуализации.
- Включите **Восстановить на целевом ресурсе** для восстановления выбранных файлов и каталогов в целевую ВМ в платформе виртуализации.



Если флаг **Восстановить на целевом ресурсе** выключен, то в каталоге

распаковки будет создан архив с восстановленными файлами `<каталог_распаковки>/<ID_полной_PK>.rest/<ID_целевой-_BM>/RuBackup_TAR_<id_задачи>_<дата_и_время>.tar`.

9. Нажмите **✓ Применить** для запуска гранулярного восстановления.

Диск VM из PK будет распакован в каталог распаковки. Модуль сформирует ISO-образ из выбранных файлов и каталогов и поместит его в выбранное ISO-хранилище. Платформа виртуализации подключит ISO-образ к выбранной целевой VM, восстановленные данные отобразятся в гостевой ОС данной VM.

Если ISO-хранилища отсутствуют в платформе виртуализации, то задача на гранулярное восстановление данных из резервной копии завершится с ошибкой.

4.2. Восстановление со стороны клиента

В случае необходимости восстановления резервной копии со стороны клиента вы можете воспользоваться утилитой командной строки `rb_archives`:

Просмотр списка доступных резервных копий

```
[root@ovirt-node1 ~]# rb_archives
```

Id	Ref ID	Resource	Resource type	Backup type
9468		e6ce65ea-8b3d-45ae-bfd7-21bdf9d2e5cb	oVirt	full
	2022-06-08 16:29:47+03	nocrypt	True	Not Verified
9469		e6ce65ea-8b3d-45ae-bfd7-21bdf9d2e5cb	oVirt	full
	2022-06-08 20:40:43+03	nocrypt	True	Not Verified
9471		e6ce65ea-8b3d-45ae-bfd7-21bdf9d2e5cb	oVirt	full
	2022-06-09 16:14:02+03	nocrypt	True	Not Verified

Запрос на восстановление резервной копии

```
[root@ovirt-nodel -]#
[root@ovirt-nodel -]# rb_archives -X 9469
Password:
The archive will be restored in the directory: /rubackup-tmp
----> Restore archive chain: 9469 <----
Record ID: 9469 has status: Not Verified
Continue (y/n)?
```

Для восстановления резервной копии в хранилище типа NFS, iSCSI или FCP, необходимо указать имя хранилища с параметром `-e`:

```
rb_archives -x <archive_id> -e storage_domain:hosted_storage
```

Пример 1. Восстановление резервной копии в исходное хранилище

```
rb_archives -x <archive_id> -e storage_domain:ORIGINAL
```

Если параметр `storage_domain` не задан или если задано значение `ORIGINAL`, то при восстановлении РК диски ВМ будут созданы в том же хранилище, в котором они были на момент бэкапа у оригинальной виртуальной машины.

После создания каталога для распаковки резервной копии, например, `/rubackup-tmp`, необходимо обеспечить пользователю `vds` возможность делать изменения внутри данного каталога:

```
chown -R vds:kvm /rubackup-tmp
```

В случае, если резервная копия должна быть развернута, т.е. необходимо восстановить виртуальную машину в среду виртуализации, необходимо использовать опцию `-x`.

В случае, когда требуется восстановить резервную копию в локальном каталоге клиента без развертывания, нужно использовать опцию `-X`.

Глава 5. Настройка минимальных прав



Инструкция применима только для платформы виртуализации ROSA Virtualization 3.0.

Для настройки минимальных прав учетной записи для работы СРК RuBackup с платформой виртуализации ROSA Virtualization выполните следующие шаги:

5.1. Командная строка Hosted Engine ROSA Virtualization

Существует несколько вариантов расположения управляющей машины:

- на выделенном физическом сервере;
- в виде VM на хосте виртуализации ROSA Virtualization.

Данная инструкция описывает вариант, когда управляющая машина располагается в виде VM на хосте виртуализации ROSA Virtualization.

1. Откройте командную строку управляющей машины Hosted Engine ROSA Virtualization или подключитесь к командной строке по SSH.
2. Выполните команды для создания учетной записи с минимальными правами:

```
ovirt-aaa-jdbc-tool user add rubakup --attribute=firstName=Service
--attribute=lastName=Account
```

где:

- `user add rubakup` — добавление пользователя с именем `rubakup`.

```
ovirt-aaa-jdbc-tool user password-reset rubakup --password-valid-to
="2025-12-12 12:00:00-0800"
```

где:

- `user password-reset rubakup` — сброс пароля для пользователя с именем `rubakup`.
- `--password-valid-to="2025-12-12 12:00:00-0800"` — указание даты истечения действия пароля.

После успешного выполнения команды вам будет предложено ввести пароль для пользователя `rubakup`. Введите пароль и сохраните его для последующего

использования.

5.2. WEB-интерфейс ROSA Virtualization

1. Войдите в WEB-интерфейс ROSA Virtualization под учетной записью администратора.
2. Перейдите в раздел **Администрирование** → **Пользователи** и нажмите **Добавить**.
3. В форме добавления пользователя выберите имя пользователя `rubackup` и нажмите **Добавить** или **Добавить и закрыть**.

Будет добавлен пользователь с правами по умолчанию. При создании новой учетной записи на платформе виртуализации ROSA Virtualization каждой новой учетной записи добавляется определенный набор ролей из группы Everyone типа `пользователь`. Количество ролей зависит от различных объектов, сформированных на платформе.

4. Выделите дополнительные роли для пользователя `rubackup`:
 - Перейдите в раздел **Администрирование** → **Пользователи** → `rubackup` → **Права доступа** и нажмите **Добавить системные полномочия**.
 - Выберите из выпадающего списка роль `ExternalEventsCreator` и нажмите **Ок**.

Данная роль позволяет создавать события для ВМ во время операций резервного копирования и восстановления.

5. Создайте роль администратора для пользователя `rubackup`:
 - Перейдите в раздел **Администрирование** → **Настроить** → `rubackup` → **Роли** и нажмите **Добавить**.
 - Настройте параметры роли:
 - **Имя** — имя роли, например `SRKAdmin`.
 - **Тип учетной записи** — тип роли, необходимо выбрать `Администратор`.
 - Нажмите **Развернуть все** и активируйте необходимые флаги:

▼ Флаги выделяемых прав

Раздел прав	Выделяемые права
Системное	Права доступа входа в систему
Сеть	Назначить профиль vNIC машине
Сеть	Назначить профиль vNIC шаблону
Шаблон	Импорт/экспорт
ВМ	Сменить CD

Раздел прав	Выделяемые права
ВМ	Создать
ВМ	Удалить
ВМ	Редактировать снимки
Диск	Создать
Диск	Удалить
Диск	Присоединить
Диск	Применить тонкое резервирование
Диск	Свойства
Диск	BACKUP_DISK

6. Добавьте созданную роль `SRKAdmin`^[1] для пользователя `rubackup`:

- Перейдите в раздел **Администрирование** → **Пользователи** → `rubackup` → **Права доступа** и нажмите **Добавить системные полномочия**.
- Выберите из выпадающего списка роль `SRKAdmin`^[1] и нажмите **Ок**.

Ознакомьтесь с возможными проблемами использования минимальных прав в [Глава 8](#).

[1] Используйте свое имя роли.

Глава 6. Приложения

- [Раздел 6.1](#)
- [Раздел 6.2](#)
- [Раздел 6.3](#)
- [Раздел 6.4](#)
- [Раздел 6.5](#)

6.1. Конфигурационный файл

6.1.1. Параметры файла



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




Параметр	Назначение
engine	IP-адрес для API-запросов в платформу виртуализации oVirt
grant_type	Тип гранта токена аутентификации OAuth для взаимодействия с API-платформой виртуализации
username	Имя пользователя, от имени которого будут выполняться запросы API
password	Пароль для пользователя, указанного в параметре username
ca_info	Путь до сертификата SSL
timeout	Время ожидания (в секундах) ответа от платформы виртуализации на API запросы. Если при выполнении задачи на создание РК или восстановление РК ответ от платформы не поступит в течение заданного опцией timeout времени, то соответствующая задача может быть завершена с ошибкой
По умолчанию	
20	

Параметр	Назначение
disk_upload_mechanism	<p>Механизм для чтения данных диска и записи данных на диск внутри платформы виртуализации:</p> <p>nbd</p> <p>Механизм взаимодействия с дисками, реализуемый на основе протокола NBD.</p> <p>file</p> <p>Механизм взаимодействия с дисками на основе прямого доступа к ним.</p> <p>Для восстановления VM на платформе виртуализации с используемой версией oVirt ниже 4.5.0 с помощью механизма загрузки дисков nbd в хранилища типа iSCSI и FCP необходимо, чтобы диски оригинальной VM имели Политику распределения «Тонкое резервирование», иначе не гарантируется восстановление VM (см. подробнее на странице https://ovirt.github.io/ovirt-imageio/packages.html)</p> <p>По умолчанию</p> <p>file</p>
backup_vm_from_native_host	<p>Параметр определяет, будет ли задача резервного копирования виртуальной машины назначена клиенту RuBackup, который работает на том же хосте, что и целевая VM.</p> <p>yes</p> <p>Задача будет назначена клиенту RuBackup на том же хосте. Клиент СРК при этом должен быть добавлен в кластерную группу вместе с другими клиентами СРК, размещенными на узлах платформы виртуализации. Для информации о добавлении клиента в кластерную группу см. раздел «Группы клиентов» Руководства системного администратора RuBackup.</p> <p>no</p> <p>Задача будет назначена клиенту RuBackup, используемому при создании правила резервного копирования.</p> <p>По умолчанию</p> <p>yes</p>
disk_upload_timeout	<p>Время ожидания (в минутах) для загрузки каждого диска на платформу при восстановлении</p> <p>По умолчанию</p> <p>25</p>
disk_download_timeout	<p>Время ожидания (в минутах) для загрузки каждого диска с платформы при создании резервной копии</p> <p>По умолчанию</p> <p>25</p>

Параметр	Назначение
image_transfer_timeout	<p>Параметр указывает время (в секундах), в течение которого модуль будет ожидать перехода ImageTransfer в состояние <i>transferring</i>.</p> <p>Если этот время ожидания истекло, но ImageTransfer не перешел в состояние <i>transferring</i>, то соответствующая задача резервного копирования или восстановления завершится с ошибкой</p> <p>Возможные значения</p> <p>от 1 до 3600</p> <p>По умолчанию</p> <p>300</p>
imagetransfer_inactivity_timeout	<p>Параметр определяет время (в секундах), в течении которого платформа будет ожидать начала загрузки диска после создания ImageTransfer-a.</p> <p>Возможные значения</p> <p>от 5 до 500</p> <p>По умолчанию</p> <p>60</p>
image_transfer_finalize_timeout	<p>Параметр указывает время (в секундах), в течение которого модуль будет ожидать завершения ImageTransfer.</p> <p>Если время ожидания истекло, но ImageTransfer не перешел в состояние <i>finished_success</i>, в журнал модуля будет добавлено предупреждение. Из-за этого резервное копирование может завершиться с ошибкой</p> <p>Возможные значения</p> <p>от 1 до 3600</p> <p>По умолчанию</p> <p>300</p>
allow_work_with_incompatible_versions	<p>Параметр указывает будет ли модуль работать с версией платформы виртуализации, совместимость с которой не была протестирована.</p> <p>Если модуль не совместим с версией платформы виртуализации и значение параметра установлено в <i>no</i>, модуль завершит свою работу с соответствующим сообщением об ошибке.</p> <p>При необходимости работы с несовместимой версией платформы виртуализации установите параметр в значение <i>yes</i></p> <p>Возможные значения</p> <p>yes, no</p> <p>По умолчанию</p> <p>no</p>

Параметр	Назначение
<code>curl_verbose</code>	<p>Параметр выводит дополнительную информацию по REST API запросам, при значении <code>yes</code>.</p> <p>Возможные значения</p> <p><code>yes</code>, <code>no</code></p> <p>По умолчанию</p> <p><code>no</code></p>
<code>backup_using_ovirt_api</code>	<p>Параметр, позволяющий выбрать способ резервного копирования средствами oVirt API ^[1].</p> <p>Если используется значение <code>yes</code>, то модуль выполняет бэкап средствами oVirt API.</p> <p>Возможные значения</p> <p><code>yes</code>, <code>no</code></p> <p>По умолчанию</p> <p><code>no</code></p>
<code>remove_vm_checkpoints_at_full_backup</code>	<p>При создании бэкапа VM средствами oVIRT API платформа виртуализации формирует чекпойнт ^[2] резервируемой VM.</p> <p>Если у данного параметра значение выставлено в <code>yes</code>, а также у параметра <code>backup_using_ovirt_api</code> значение <code>yes</code>, то при каждом полном РК VM, CRK (модуль) выполнит запрос на получение списка имеющихся чекпойнтов VM, и для каждого чекпойнта отправит запрос на его удаление.</p> <p>Возможные значения</p> <p><code>yes</code>, <code>no</code></p> <p>По умолчанию</p> <p><code>no</code></p>
<code>platform_side_backup_timeout</code>	<p>Параметр указывает время (в секундах), в течение которого модуль будет ожидать готовности (переход oVirt бэкапа в состояние <i>ready</i> ^[3]) резервной копии.</p> <p>Если время ожидания истекло, но резервная копия не находится в состоянии готовности, соответствующая задача резервного копирования завершится с ошибкой.</p> <p>Возможные значения</p> <p>от <code>1</code> до <code>7200</code></p> <p>По умолчанию</p> <p><code>7200</code></p>

Параметр	Назначение
<code>backup_finalize_timeout</code>	<p>Параметр указывает время (в секундах), в течение которого модуль будет ожидать (ожидается переход oVirt бэкапа в состояние <i>succeeded</i>) успешного завершения резервного копирования.</p> <p>Если время ожидания истекло, но резервное копирование не завершилось успешно, в журнал модуля <code>/opt/rubackup/log/rb_module_ovirt.log</code> будет добавлено предупреждение.</p> <p>Возможные значения</p> <p>от 1 до 3600</p> <p>По умолчанию</p> <p>300</p>
<code>clean_vm_operations_before_new_backup</code>	<p>Параметр завершает все операции с VM перед началом нового резервного копирования</p> <p> Применяется только при восстановлении из копий, созданных с <code>backup_using_ovirt_api=yes</code></p> <p>Возможные значения</p> <p>yes, no</p> <p>По умолчанию</p> <p>no</p>
<code>use_secret_storage</code>	<p>Использование хранилища секретов HashiCorp Vault</p> <p>Возможные значения</p> <p>yes, no</p> <p>По умолчанию</p> <p>no</p>
<code>create_vm_snapshot_timeout</code>	<p>Параметр указывает время (в секундах), в течении которого модуль будет совершать попытки создать снимок состояния VM</p> <p> Применяется только при восстановлении из копий, созданных с <code>backup_using_ovirt_api=yes</code></p> <p>Возможные значения</p> <p>от 1 до 3600</p> <p>По умолчанию</p> <p>300</p>

Параметр	Назначение
<code>inter_snapshots_creation_timeout</code>	<p>Параметр указывает интервал ожидания (в секундах) между операциями по созданию снимков состояния VM</p> <p> Применяется только при восстановлении из копий, созданных с <code>backup_using_ovirt_api=yes</code></p> <p>Возможные значения от 60 до 3600</p> <p>По умолчанию 60</p>
<code>delete_vm_snapshot_timeout</code>	<p>Параметр указывает время (в секундах), в течении которого модуль будет совершать попытки удалить снимок состояния VM</p> <p> Применяется только при восстановлении из копий, созданных с <code>backup_using_ovirt_api=yes</code></p> <p>Возможные значения от 1 до 3600</p> <p>По умолчанию 300</p>
<code>disk_snapshot_wait_unlock_timeout</code>	<p>Параметр указывает время (в секундах), в течении которого модуль будет ожидать диск или снимок состояния VM в состоянии OK</p> <p> Применяется только при восстановлении из копий, созданных с <code>backup_using_ovirt_api=yes</code></p> <p>Возможные значения от 1 до 3600</p> <p>По умолчанию 300</p>
<code>disk_snapshot_transfer_timeout</code>	<p>Параметр указывает время (в секундах), в течении которого модуль совершает попытки создания объекта ImageTransfer для загрузки данных диска или снимка состояния в среду виртуализации oVirt</p> <p>Возможные значения от 1 до 3600</p> <p>По умолчанию 300</p>

6.1.2. Листинг файла

Пример листинга конфигурационного файла /opt/rubackup/etc/rb_module_ovirt.conf.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
#
# oVirt engine FQDN
engine <fqdn>
# Authentication grant type.
# Default value: password
grant_type password
username <username>
password <password>
ca_info <path to a certificate>
# Maximum time allowed for http request (from start to end) in seconds.
# Default value: 1
timeout 20
#
# The mechanism used (backend) to upload the disk to the server.
# Possible values: file or nbd
# Default: file
disk_upload_mechanism file
#
# Set this flag to 'yes' if there is a need to assign a VM backup task the
RuBackup client
# which is running on the same host as the target VM.
#If set 'no' the backup task will be assigned the RuBackup client node used
for backup rule creation.
#Default value: yes
backup_vm_from_native_host yes
#
# Specifies the maximum single disk upload timeout in minutes. Default: 25
minutes. Min 1 minute
disk_upload_timeout 25
# Specifies the maximum single disk download timeout in minutes. Default: 25
minutes. Min 1 minute
disk_download_timeout 25
#
# RuBackup module creates oVirt ImageTransfer in order to download or upload
disk data.
# Parameter 'image_transfer_timeout' specifies the amount of time in seconds
# the module will wait the ImageTransfer goes to state "transferring".
# If this timeout is reached but the ImageTransfer is not in 'transferring'
state
# corresponding backup or restore task will end with error.
```

```
# Possible values: [1, 3600]
# Default value: 300
image_transfer_timeout 300
#
# oVirt ImageTransfer inactivity_timeout in seconds. Default: 60 seconds. Min
5 seconds, max 500 seconds
imagetransfer_inactivity_timeout 60
#
# When backup via oVirt API is done and VM disks are dumped
# RuBackup module initiates finalizing the ImageTransfer.
# After that it waits while the the ImageTransfer reaches state
'finished_success'.
# Parameter 'image_transfer_finalize_timeout' specifies the amount of time in
seconds
# the module will wait the ImageTransfer is finalized.
# If this timeout is reached but the ImageTransfer is not in
'finished_success'
# state a Warning is added to the module log.
# Further ovirt backup finalizing can also fail due to this.
# Possible values: [1, 3600]
# Default value: 300
image_transfer_finalize_timeout 300
#
# Try using the module if the platform version is not compatible with
RuBackup. Default: no
allow_work_with_incompatible_versions no
#
# Turn on debug of REST requests
# Possible values: yes, no. Default no
curl_verbose no
#
# Set this flag to 'yes' if there is a need to make a VM backup by means of
the platform (oVirt API)
# Possible values: yes, no
# Default value: no
backup_using_ovirt_api no
#
# Set this flag to 'yes' if there is a need to remove all VM checkpoints at
full backup task.
# The flag is applicable only if 'backup_using_ovirt_api' is set to 'yes'.
# Possible values: yes, no
# Default value: no
remove_vm_checkpoints_at_full_backup no
#
# When the 'backup_using_ovirt_api' is set to 'yes', RuBackup module
```

```
initiates backup
# of a VM using oVirt API. After that it waits while the backup reaches state
'ready'.
# Parameter 'platform_side_backup_timeout' specifies the amount of time in
seconds
# the module will wait the backup is ready.
# If this timeout is reached but the backup is not in 'ready' state
# corresponding backup task will end with error.
# Possible values: [1, 72000] seconds
# Default value: 7200 seconds
platform_side_backup_timeout 7200
#
# When backup via oVirt API is ready and VM disks are dumped
# RuBackup module initiates finalizing the backup.
# After that it waits while the backup reaches state 'succeeded'.
# Parameter 'backup_finalize_timeout' specifies the amount of time in seconds
# the module will wait the backup succeeded.
# If this timeout is reached but the backup is not in 'succeeded'
# state a Warning is added to the module log.
# Possible values: [1, 3600]
# Default value: 300
backup_finalize_timeout 300
#
# If this flag is set (value 'yes') the RuBackup module cancels active VM
ImageTransfers
# and finalizes VM Backup(s) before start of a new Backup.
# This behavior is applicable only when 'backup_using_ovirt_api' is set to
'yes'.
# Possible values: yes, no
# Default value: no
clean_vm_operations_before_new_backup no
#
# Enable interaction with centralized secret repositories
# Possible values: yes, no. Default: no
use_secret_storage no
#
# When a VM snapshot is being created, it can fail if some internal
# operations of oVirt are not finished yet. The module is waiting for
# successful snapshot creation during 'create_vm_snapshot_timeout' seconds.
# If a timeout is reached, the task will fail. To mitigate this,
# increase the value of the parameter
# Applicable only for restore of copies created with
backup_using_ovirt_api=yes.
# Possible values: [1, 3600] seconds
# Default value: 300 seconds
```

```
create_vm_snapshot_timeout 300
#
# To fix the oVirt VM snapshot creation issue, a timeout should be applied
# between snapshot creations.
# Applicable only for restore of copies created with
# backup_using_ovirt_api=yes.
# Possible values: [60, 3600] seconds
# Default value: 60 seconds
inter_snapshots_creation_timeout 60
#
# When a VM snapshot is deleting, it can fail if some internal
# operations of oVirt are not finished yet. The module is waiting for
# successful snapshot deletion during 'delete_vm_snapshot_timeout' seconds.
# If a timeout is reached, the task will fail. To mitigate this, increase
# the value of the parameter.
# Applicable only for restore of copies created with
# backup_using_ovirt_api=yes.
# Possible values: [1, 3600] seconds
# Default value: 300 seconds
delete_vm_snapshot_timeout 300
#
# During a restore operation, a VM's disk/snapshot can be busy because
# it is processed by oVirt. This parameter is used to set amount of time
# (in seconds) to wait while the disk/snapshot becomes available.
# If a timeout is reached, the task will fail. To mitigate this, increase
# the value of the parameter.
# Applicable only for restore of copies created with
# backup_using_ovirt_api=yes.
# Possible values: [1, 3600] seconds
# Default value: 300 seconds
disk_snapshot_wait_unlock_timeout 300
#
# During a backup/restore operation, a VM's disk/snapshot can be busy because
# it is processed by oVirt. This parameter is used to set amount of time
# (in seconds) to wait while the disk/snapshot will be ready for transfer
# operation.
# If a timeout is reached, the task will fail. To mitigate this, increase
# the value of the parameter.
# Possible values: [1, 3600] seconds
# Default value: 300 seconds
disk_snapshot_transfer_timeout 300
```


6.2. Общие настройки при резервном копировании

Кнопка **Общие настройки модуля** предоставляет параметры для настройки многопоточного резервного копирования.

6.2.1. Изменение параметров общих настроек модуля

Для изменения общих настроек модуля:

1. Откройте окно **Добавить правило глобального расписания** или **Срочное РК**.
2. Нажмите **Общие настройки модуля** в блоке **Настройки**.
3. Выполните общую настройку модуля.
4. Нажмите **ОК** для сохранения установленных значений.
 - Кнопка **Значения по умолчанию** сбрасывает все текущие настройки параметров и использует значения по умолчанию, установленные в [конфигурационном файле](#) модуля.

Приоритет имеют значения параметров, установленные в **Общих настройках модуля**.

6.2.2. Параметры общих настроек модуля при резервном копировании

Таблица 3. Общие параметры настройки модуля

Параметр	Описание
<code>worker_parallelism</code>	Количество потоков, которые будут обрабатывать и дедуплицировать блоки данных ресурса
	По умолчанию <code>8</code>
<code>enable_multithreading</code>	<input checked="" type="checkbox"/> Флаг 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>

Параметр	Описание
<code>enable_flexible_dedup</code>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Флаг использования нескольких таблиц дедупликации вместо одной.</p> <p>Используется вместе с флагом <code>enable_multithreading</code> для повышения скорости резервного копирования</p> <p>Возможные значения</p> <p><code>true</code>, <code>false</code></p> <p>По умолчанию</p> <p><code>false</code></p>
<code>network_parallelism</code>	<p>Количество потоков, которые будут передавать блоки данных на медиасервер.</p> <p>Блоки, подготовленные <i>worker</i> потоками, собираются в буферы, которые будут передаваться на сервер.</p> <p>Размер буфера по умолчанию составляет 100 МБ, но его можно изменить в файле <code>rbfd.cnf</code> в значении параметра <code>parcel-size</code>.</p> <p>При увеличении размера буфера может быть превышен расход памяти, заданный параметром <code>memory-threshold</code> в конфигурационном файле основного сервера</p> <p>По умолчанию</p> <p>8</p>
<code>memory_threshold</code>	<p>Верхняя граница использования оперативной памяти (в Гб) при создании резервной копии.</p> <p>Минимальное значение параметра равно 4, при меньшем значении параметра в процессе резервного копирования будет выведено предупреждение и параметр не будет учтён</p> <p>По умолчанию</p> <p>0</p>
<code>deny_memory_exceed</code>	<p><input checked="" type="checkbox"/> установите флаг в случае, если предыдущая инкрементальная резервная копия была сделана версией СРК RuBackup ранее 2.1.1-а.84, а текущая версия СРК RuBackup 2.1.1-а.84 и выше;</p> <p>Возможные значения</p> <p><code>true</code>, <code>false</code></p> <p>По умолчанию</p> <p><code>false</code></p>

Параметр	Описание
<code>restore_corrupted_b locks</code>	<p>Способ восстановления поврежденных резервных копий (только для инкрементального РК).</p> <p>full_analysis Сканирование и верификация резервной копии для ее восстановления.</p> <p>unchanged_only При восстановлении резервной копии используются только неизмененные файлы.</p> <p>disable Отключить.</p> <p>По умолчанию <code>none</code></p>
<code>deduplication</code>	<p>true Дедупликация включена. В хранилище передаются только уникальные блоки.</p> <p>false Дедупликация отключена. В хранилище передается весь ресурс вместе с повторяющимися блоками. Следует помнить, что у хранилища может быть реализован свой собственный механизм дедупликации (например, у блочного устройства или дедупликация на уровне файловой системы хранилища)</p> <p>По умолчанию <code>false</code></p>
<code>split_large_number_ files</code>	<p>Разделять файлы, которые содержат большое количество объектов.</p> <p>Возможные значения <code>true, false</code></p> <p>По умолчанию <code>false</code></p>



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

6.3. Тонкие настройки модуля при выполнении РК

6.3.1. Изменение параметров тонких настроек модуля


Для изменения тонких настроек модуля:



1. Откройте окно **Добавить правило глобального расписания** или **Срочное РК**.

2. Выберите поле **Тип ресурса**.
3. Нажмите [...].
4. Выполните тонкую настройку модуля.
5. Нажмите **ОК** для сохранения установленных значений.
 - Кнопка **Значения по умолчанию** сбрасывает все текущие настройки параметров и использует значения по умолчанию, установленные в [конфигурационном файле](#) модуля.

6.3.2. Параметры тонких настроек модуля при резервном копировании

Таблица 4. Параметры тонких настроек модуля при резервном копировании

Параметр	Описание
<code>backup_if_shutdown</code>	<p>Параметр, задающий возможность резервного копирования выключенной виртуальной машины.</p> <p>true</p> <p>Возможно создание резервной копии выключенной виртуальной машины.</p> <p>false</p> <p>Создание резервной копии выключенной виртуальной машины невозможно. Задача на резервное копирование будет завершена с ошибкой.</p> <p>По умолчанию</p> <p><code>true</code></p> <p>Резервное копирование выключенных виртуальных машин возможно для виртуальных машин, базирующихся в хранилище типа NFS, iSCSI или FCP</p> <div>  <ul style="list-style-type: none"> • Если в процессе резервного копирования выключенной виртуальной машины при значении <code>true</code> параметра <code>backup_if_shutdown</code> пользователь включит данную виртуальную машину, то резервная копия может получиться неконсистентной. • Для успешного восстановления резервной копии, диски которой находятся в хранилищах типа NFS, iSCSI или FCP необходимо при создании диска установить флаг «Включить инкрементальное резервное копирование». В противном случае восстановить ВМ из хранилища типа NFS, iSCSI или FCP невозможно. </div>
<code>script_before_snapshot</code>	Полный путь к скрипту внутри виртуальной машины, который будет выполнен перед созданием снимка для данной виртуальной машины
<code>script_after_snapshot</code>	Полный путь к скрипту внутри виртуальной машины, который будет выполнен после создания снимка для данной виртуальной машины

Параметр	Описание
<code>execution_script_timeout</code>	<p>Время в секундах, в течение которого модуль RuBackup будет ожидать выполнения скриптов внутри виртуальной машины до и после создания снимка</p> <p>Возможные значения</p> <p>от 1 до 600</p> <p>По умолчанию</p> <p>5</p>
<code>require_consistency</code>	<p><input checked="" type="checkbox"/> установите флаг для проверки на заморозку ВМ. При значении параметра <code>true</code> резервное копирование ВМ завершится ошибкой, если ВМ не заморожена.</p> <p>Возможные значения</p> <p><code>true</code>, <code>false</code></p> <p>По умолчанию</p> <p><code>true</code></p>
<code>file_list</code>	<p>При значении параметра <code>true</code> в процессе создания РК ВМ будет сформирован список файлов/директорий, существующих на дисках резервируемой ВМ.</p> <p> Для выполнения гранулярного восстановления файлов гостевой ОС ВМ из ее резервной копии необходимо установить флаг <input checked="" type="checkbox"/> <code>file_list</code>.</p> <p>Возможные значения</p> <p><code>true</code>, <code>false</code></p> <p>По умолчанию</p> <p><code>false</code></p>
<code>use_tmp_dir_at_backup</code>	<p><input checked="" type="checkbox"/> снимите флаг использования промежуточного хранилища при резервном копировании.</p> <p>При отключенном флаге промежуточное хранилище во время резервного копирования использоваться не будет (см. Работа модуля без промежуточного хранилища).</p> <p> Параметр используется только для oVirt версии 4.5 и выше.</p> <p>Возможные значения</p> <p><code>true</code>, <code>false</code></p> <p>По умолчанию</p> <p><code>true</code></p>

6.4. Общие настройки при восстановлении резервной копии

Кнопка **Общие настройки модуля** предоставляет параметры для настройки многопоточного восстановления данных.

6.4.1. Изменение параметров общих настроек модуля

Для изменения общих настроек модуля:

1. Откройте окно **Централизованное восстановление**, для этого:
 - a. зайдите в раздел **Репозиторий**;
 - b. нажмите правую кнопку мыши на выбранной резервной копии;
 - c. выберите **Восстановить**.
2. Нажмите **Общие настройки модуля** в блоке **Место восстановления**.
3. Выполните общую настройку модуля.
4. Нажмите **ОК** для сохранения установленных значений.
 - Кнопка **Значения по умолчанию** сбрасывает все текущие настройки параметров и использует значения по умолчанию, установленные в [конфигурационном файле](#) модуля.

Приоритет имеют значения параметров, установленные в **Общих настройках модуля**.

6.4.2. Параметры общих настроек модуля при восстановлении резервной копии

Таблица 5. Общие параметры настройки модуля

Параметр	Описание
<code>worker_parallelism</code>	Количество потоков, которые будут участвовать в процессе восстановления блоков данных ресурса
	По умолчанию 8
<code>memory_threshold</code>	Верхняя граница использования оперативной памяти (в Гб) при восстановлении резервной копии.
	Минимальное значение параметра равно 4. При меньшем значении параметра в процессе восстановления резервной копии будет выведено предупреждение и параметр не будет учтён
	По умолчанию 0



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

6.5. Тонкие настройки модуля при восстановлении РК

6.5.1. Изменение параметров тонких настроек модуля

Для изменения тонких настроек модуля при восстановлении резервной копии:



- Откройте окно **Централизованное восстановление**, для этого:
 - зайдите в раздел **Репозиторий**;
 - нажмите правую кнопку мыши на выбранной резервной копии;
 - выберите **Восстановить**.
- Выберите поле **Параметры восстановления для модуля**.
- Нажмите [...].
- ☐ снимите флаг **Использовать настройки по умолчанию** для изменения тонких настроек модуля при восстановлении РК.



☐ при включении флага **Использовать настройки по умолчанию** будут использованы значения параметров, записанные при создании РК.
- Выполните тонкую настройку модуля.
- Нажмите **ОК** для сохранения установленных значений.

6.5.2. Параметры тонких настроек модуля при восстановлении

Таблица 6. Параметры тонких настроек модуля при восстановлении резервной копии

Параметр	Описание
storage_domain	<p>Выберите хранилище для восстановления. При значении ORIGINAL модуль создаст диски в том же хранилище, в котором они были на момент создания РК</p> <p>В выпадающем окне представлена информация в виде: <name> (<storage-type> – available <size> GB)</p> <p>Возможные значения</p> <p>NFS, iSCSI, FCP</p> <p>По умолчанию</p> <p>ORIGINAL</p>

Параметр	Описание
cluster	<p>Кластер для восстановления ВМ. При значении <code>ORIGINAL</code> модуль создаст ВМ в том же кластере, в котором она была на момент создания РК</p> <p> Для корректного восстановления резервной копии необходимо, чтобы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбранные Storage Domain и Cluster были ассоциированы между собой. В противном случае будет автоматически предпринята попытка найти Cluster, связанный с выбранным Storage Domain; • в выбранном хранилище было достаточно свободного места. <p>По умолчанию <code>ORIGINAL</code></p>
keep_original_mac	<p><input checked="" type="checkbox"/> установите флаг, если восстановленная ВМ должна иметь MAC-адрес исходной ВМ.</p> <p>Если MAC-адрес интерфейса занят оригинальной или другой ВМ, то у созданной в процессе восстановления ВМ сетевой интерфейс будет отсутствовать. В этом случае в журнал модуля (<code>/opt/rubackup/log/rb_module_ovirt.log</code>) будет добавлено предупреждение о невозможности добавления интерфейса с уже занятым MAC-адресом.</p>
vnics_profile	<p>Выберите профиль виртуальной сетевой карты ВМ. При значении <code>ORIGINAL</code> модуль будет использовать профиль, определенный во время создания РК</p> <p> При указании любого значения, кроме <code>ORIGINAL</code>, система проверяет доступность профиля в целевом дата-центре.</p> <p>Если профиль недоступен или платформа виртуализации возвращает ошибку при подключении сетевого адаптера к восстанавливаемой ВМ, задача восстановления завершится со статусом <code>Done_With_Defect</code>, а восстановленная ВМ будет создана без сетевого интерфейса.</p> <p>Перед восстановлением убедитесь, что выбранный <code>vnics</code> профиль доступен в целевом окружении.</p> <p>По умолчанию <code>ORIGINAL</code></p>
granular_restore_target_vm	<p>Выберите ВМ, которая будет использоваться для гранулярного восстановления файлов</p> <p>По умолчанию <code>ORIGINAL</code></p>

Параметр	Описание
<code>granular_restore_target_vm</code>	<p>Целевая виртуальная машина, которая будет использоваться для гранулярного восстановления файлов из резервной копии.</p> <p>Используется только для гранулярного восстановления данных из резервной копии с развертыванием на целевом ресурсе</p> <p>По умолчанию</p> <p>ORIGINAL</p>
<code>granular_restore_iso_domain</code>	<p>ISO-хранилище, в которое будет помещен сформированный модулем ISO-образ, содержащий восстановленные файлы и каталоги ВМ. По умолчанию выбирается первое хранилище из списка доступных в платформе виртуализации</p> <p>Используется только для гранулярного восстановления данных из резервной копии с развертыванием на целевом ресурсе.</p>
<code>use_tmp_dir_at_restore</code>	<p>❖ снимите флаг использования промежуточного хранилища при восстановлении.</p> <p>При отключенном флаге данные резервной копии будут монтироваться с помощью технологии FUSE (см. Работа модуля без промежуточного хранилища).</p> <p> Параметр используется только для oVirt версии 4.5 и выше</p> <p>Возможные значения</p> <p>true, false</p> <p>По умолчанию</p> <p>true</p>
<code>clear_snapshots_at_restore</code>	<p>❖ установите флаг для удаления снимков состояния после восстановления резервной копии.</p> <p> Используется только при значении false параметра <code>use_tmp_dir_at_backup</code></p> <p>Возможные значения</p> <p>true, false</p> <p>По умолчанию</p> <p>false</p>

[1] <https://www.ovirt.org/develop/release-management/features/storage/incremental-backup.html>

[2] https://www.ovirt.org/documentation/doc-REST_API_Guide/#types-checkpoint

[3] https://www.ovirt.org/documentation/doc-REST_API_Guide/#types-backup_phase

Глава 7. Требования и ограничения для создания РК

Значение параметров см. в разделе [Раздел 6.1](#)

7.1. Полное резервное копирование

1. Если для полного резервного копирования параметр `backup_using_ovirt_api` установлен в значение `yes`, модуль вычисляет суммарный размер резервируемых данных. Модуль также учитывает размеры дисков резервируемой ВМ и проверяет, что в каталоге для временных операций на узле клиента СРК есть необходимый объем свободного места.

При полном резервном копировании средствами oVirt API в каталоге для временных операций на клиенте должно быть достаточно свободного места, чтобы сохранить копии дисков ВМ и до 2% от суммарного размера дисков под метаданные, которые формирует СРК (в процессе работы `rbfd`).

(суммарный размер дисков ВМ) × 2 + ~0,02 × (суммарный размер дисков ВМ) ^[1]



Если свободного места недостаточно, задача резервного копирования завершится с ошибкой.

В журнале модуля будет записано подробное сообщение об ошибке с указанием необходимого объема пространства.

2. Если полная РК создана без промежуточного хранилища, и следующая РК в цепочке запланирована как инкрементальная или дифференциальная с промежуточным хранилищем, вместо инкрементальной или дифференциальной будет создана полная РК.

Если полная РК создана с промежуточным хранилищем, и следующая РК в цепочке запланирована как инкрементальная или дифференциальная без промежуточного хранилища, вместо инкрементальной или дифференциальной будет создана полная РК.

7.2. Инкрементальное резервное копирование

1. Если цепочка РК началась с `backup_using_ovirt_api`, установленным в значение `no`, при очередной итерации инкрементального РК модуль также проверит значение параметра `backup_using_ovirt_api` в конфигурационном файле модуля, если значение изменилось на `yes`, будет соответствующее уведомле-

ние в журнале модуля, и цепочка РК начнется заново (т.е. вместо инкрементально копии будет создана полная).

2. Если цепочка РК началась с `backup_using_ovirt_api`, установленным в значение `yes`, при очередной итерации инкрементального РК модуль также проверит значение параметра `backup_using_ovirt_api` в конфигурационном файле модуля, если значение изменилось на `no`, будет соответствующее уведомление в журнале модуля, и цепочка РК начнется заново.
3. Если `backup_using_ovirt_api` установлен в `yes`, выполняется итерация на создание инкрементальной РК и у какого-либо диска резервируемой VM в системе виртуализации значение для параметра `Backup type` отличное от **incremental**, то вместо инкрементальной РК средствами API oVirt будет выполнен полный дамп дисков VM (также через oVirt API), далее расчет изменений (дельта с момента создания предыдущей РК) будет выполнять `rbfd` (см. [rbfd](#) ^[2]).
4. Если `backup_using_ovirt_api` установлен в `yes`, выполняется итерация на создание инкрементальной РК и у какого-либо диска резервируемой VM в системе виртуализации значение **raw** для параметра `format` ^[3], то вместо инкрементальной РК средствами API oVirt будет выполнен полный дамп дисков VM, далее расчет изменений (дельта с момента создания предыдущей РК) будет выполнять `rbfd` ^[2].
5. В случае, когда создается цепочка РК, для которой выполняются условия (пунктов 3 и 4) для создания инкремента средствами oVirt API, но на текущей итерации инкрементального РК эти условия не выполняются, в такой ситуации будет выведено предупреждение в журнал модуля, и цепочка РК начнется заново (вместо инкрементальной копии будет создана полная).
6. Для случаев, когда поддерживается инкрементальное РК средствами oVirt API (пунктов 3 и 4), при полном РК дампы дисков VM сохраняются в каталог для временных операций на клиенте. Файлы дампов имеют `raw` формат. На этапе создания инкрементальной копии средствами oVirt API дампы дисков (только дельта с момента предыдущего РК) формируются в `qcow2` формате.
7. Если инкрементальная или дифференциальная РК создана без промежуточного хранилища, и следующая РК в цепочке запланирована как инкрементальная или дифференциальная с промежуточным хранилищем, вместо инкрементальной или дифференциальной будет создана полная РК.

Если инкрементальная или дифференциальная РК создана с промежуточным хранилищем, и следующая РК в цепочке запланирована как инкрементальная или дифференциальная без промежуточного хранилища, вместо инкрементальной или дифференциальной будет создана полная РК.

8. Если параметр `use_tmp_dir_at_backup` установлен в `false` при создании разностных РК средствами oVirt API, модуль будет создавать дамп только тех блоков данных на дисках, которые изменились с момента предыдущей итера-

ции резервного копирования. Полученные дампы будут сохранены в каталог для временных операций вне зависимости от значения параметра `use_tmp_dir_at_backup`.



Если в системе виртуализации у диска не включена функция *Инкрементальное резервное копирование* и используется создание РК без временного хранилища, то вместо инкрементальной или дифференциальной РК будет создана полная РК.

7.3. Особенности резервного копирования при отключенном oVirt API

Если параметр `backup_using_ovirt_api` установлен в `no`, резервное копирование выполняется напрямую через гипервизор:

1. Для включённой VM:

- Модуль отправляет запрос к гипервизору на создание снимков состояния дисков VM (команда `virsh snapshot-create-as <domain_id>`)
- "Подмороженные" после снимка состояния диски VM запаковываются в архив РК
- Модуль выполняет коммит снимков состояния (`virsh blockcommit`)
- Описанные этапы создания и финализации снимков состояния дисков VM отслеживаются через систему просмотра событий на платформе виртуализации

2. Для выключенной VM:

- Модуль пытается найти расположение дисков VM .
- Если расположение найдено, диски VM запаковываются в архив РК
- Если расположение не найдено, выполняется дамп дисков в каталог для временных операций, после чего сдампленные файлы дисков запаковываются в архив РК

[1] Первое слагаемое — под файлы дисков VM (raw и qcow2), второе слагаемое — под метаданные CRK.

[2] Определение дельты выполняет не система виртуализации, а CRK (уже после дампа диска в каталог для временных операций).

[3] https://www.ovirt.org/documentation/doc-REST_API_Guide/#types-disk_format

Глава 8. Устранение неполадок

8.1. Ошибка выполнения РК

Проблема

При выполнении резервного копирования включенной ВМ появляется ошибка:

```
error: unable to execute QEMU agent command 'guest-fsfreeze-freeze':  
failed to open <disk mounted directory>: Permission denied
```

Решение

Выполните внутри гостевой ОС резервируемой ВМ от пользователя `root`:

```
setenforce 0
```

8.2. Для восстановления доступны не все выбранные файлы или директории

Проблема

После выполнения гранулярного восстановления с развертыванием на целевой ВМ в гостевой ОС на подключенном к ней CD-ROM доступны не все выбранные для восстановления файлы/директории.

Решение

Выполните внутри гостевой ОС целевой ВМ от пользователя `root`:

```
umount <mounted directory>  
eject /dev/sr0  
mount /dev/sr0 <directory to mount>
```

8.3. Автоматическая выдача прав после восстановления

Проблема

После выполнения восстановления ^[1] на платформе виртуализации ROSA Virtualization через учетную запись с минимальными правами, данной учетной записи автоматически выдаются дополнительные роли с соответствующими правами:

- DiskOperator
- UserVmManager

Решение

1. Перейдите в WEB-интерфейс ROSA Virtualization под учетной записью администратора.
2. Откройте раздел **Администрирование** → **Настроить** → **hibackup** → **Роли**.
3. Выберите из списка роли **DiskOperator** и **UserVmManager**, нажмите **Удалить**.



После удаления ролей **DiskOperator** и **UserVmManager**:

- невозможно удалить ВМ;
- при архивировании ВМ не удаляется.

8.4. Невозможность восстановить ВМ на hosted_storage

Проблема

Через учетную запись с минимальными привилегиями нельзя восстанавливать ВМ с на hosted_storage.

Решение

Добавьте роль суперадминистратора:

1. Перейдите в WEB-интерфейс ROSA Virtualization под учетной записью администратора.
2. Откройте раздел **Администрирование** → **Пользователи** → **hibackup** → **Права доступа** и нажмите **Добавить системные полномочия**.
3. Выберите из выпадающего списка роль **SuperAdmin** и нажмите **Ок**.

8.5. Задача на гранулярное восстановление РК завершилась со статусом *Done With Defect*

Проблема

При гранулярном восстановлении с развертыванием на заключительном этапе ISO-образ не был подключен к целевой ВМ платформы виртуализации.

Для подключения ISO-образа модуль перезагрузил целевую ВМ, задача завершилась со статусом *Done With Defect*.

Решение

Не требуется.

[1] При резервном копировании проблема отсутствует.