



RuBackup

**Система резервного копирования
и восстановления данных**

ПК СВ БРЕСТ

ВЕРСИЯ 2.8.0.0.0, 30.12.2025

Содержание

1. Виртуальные машины	4
1.1. Назначение	4
1.2. Резервируемые данные	4
1.3. Типы резервного копирования	4
1.4. Типы восстановления данных	4
1.5. Способы резервного копирования	4
1.6. Способы восстановления данных	4
1.7. Непрерывная удаленная репликация	5
1.8. Комплект поставки	5
1.9. Ограничения	5
1.10. Системные требования	6
1.11. Установка	6
1.12. Настройка	7
1.12.1. Настройка модуля	7
1.12.2. Дополнительные настройки фронтальной машины	7
Настройка доступа по SSH	7
Настройка создания моментальных снимков состояния томов VM	8
1.12.3. Подготовка фронтальной машины при работе с Serp	9
1.12.4. Результаты установки и настройки модуля	9
Структура установленного пакета	10
Проверка успешности установки	10
1.13. Резервное копирование	10
1.13.1. Резервное копирование в Tuscana	10
1.13.2. Резервное копирование из командной строки	11
1.13.3. Тонкие настройки для резервного копирования	12
1.14. Восстановление	13
1.14.1. Восстановление резервных копий в Tuscana	13
1.14.2. Восстановление резервных копий из командной строки	15
1.14.3. Тонкие настройки для восстановления резервной копии	16
1.15. Обновление	18
1.16. Удаление	19
1.17. Конфигурационный файл	19
2. Шаблоны виртуальных машин	25
2.1. Назначение	25
2.2. Резервируемые данные	25

2.3. Типы резервного копирования	25
2.4. Типы восстановления данных	25
2.5. Способы резервного копирования	25
2.6. Способы восстановления данных	25
2.7. Непрерывная удаленная репликация	26
2.8. Комплект поставки	26
2.9. Ограничения	26
2.10. Системные требования	27
2.11. Установка	27
2.12. Настройка	28
2.12.1. Настройка модуля	28
2.12.2. Дополнительные настройки фронтальной машины	28
2.12.3. Подготовка фронтальной машины при работе с Serph	29
2.12.4. Результаты установки и настройки модуля	30
Структура установленного пакета	30
Проверка успешности установки	31
2.13. Резервное копирование	31
2.13.1. Резервное копирование в Tiscapa	31
2.13.2. Резервное копирование из командной строки	31
Приложение А: Тонкие настройки для резервного копирования	32
2.14. Восстановление	33
2.14.1. Восстановление резервных копий в Tiscapa	33
2.14.2. Восстановление резервных копий из командной строки	34
Приложение Б: Тонкие настройки для восстановления резервной копии	35
2.15. Обновление	36
2.16. Удаление	37
Приложение В: Конфигурационный файл	38

Для резервного копирования объектов ПК СВ Брест версий 3.3, 3.3.2 и 3.3.3 в СРК RuBackup существуют модули:

- [Глава 1](#)
- [Глава 2](#)

Модуль [Brest VM](#), входящий в состав СРК RuBackup, позволяет выполнять резервное копирование виртуальных машин ПК СВ Брест.

Модуль [Brest template](#), входящий в состав СРК RuBackup, позволяет выполнять резервное копирование шаблонов виртуальных машин ПК СВ Брест.

Глава 1. Виртуальные машины

1.1. Назначение

Резервное копирование включенных и выключенных виртуальных машин (далее – VM) ПК СВ Брест (далее — платформа виртуализации) версий 3.3, 3.3.2 и 3.3.3 и их восстановление выполняется с помощью модуля Brest VM, входящего в состав СРК RuBackup.

1.2. Резервируемые данные

Виртуальные машины.

1.3. Типы резервного копирования

Модуль поддерживает следующие типы резервного копирования VM:

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

1.4. Типы восстановления данных

Модуль поддерживает [полное восстановление](#) VM из резервной копии с развертыванием и без развертывания на целевом ресурсе.

1.5. 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. [Раздел 1.13.1](#)) и утилиты командной строки [rb_archives](#) (см. [Раздел 1.13.2](#)).

1.6. Способы восстановления данных

Модуль поддерживает следующие способы восстановления VM 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. [Раздел 1.14.1](#)) и утилиты командной строки [rb_archives](#) (см. [Раздел 1.14.2](#)).

1.7. Непрерывная удаленная репликация

Модуль поддерживает [непрерывную удаленную репликацию](#).

1.8. Комплект поставки

Дистрибутив модуля поставляется в виде deb-пакета с именем `rubackup-brest_<version>_amd64_signed.deb`, где `<version>` - номер версии поставляемого модуля.

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

1.9. Ограничения

1. Модуль поддерживает резервное копирование и восстановление ВМ для следующих технологий хранения:
 - **Filesystem** с драйвером **qcow2**,
 - **Filesystem** с драйвером **shared (NFS)**,
 - **Ceph** с драйвером **ceph**,
 - **LVM** с драйвером **lvm_lvm**.
2. Модуль поддерживает непрерывную удаленную репликацию ВМ для следующих технологий хранения:
 - **Filesystem** с драйверами **ssh**, **shared**, **qcow2**;
 - **LVM** с драйвером **lvm_lvm**.

Для репликации VM между разными инсталляциями платформы виртуализации необходимы:

- одинаковые идентификаторы устройств (хранилищ, виртуальных сетей и т.д);
- хранилища одного типа, используемые в среде виртуализации.

1.10. Системные требования

Для резервного копирования и восстановления VM с помощью модуля необходимо предустановленное ПО:

1. ПК СВ Брест (платформа виртуализации) версии 3.3, 3.3.2 или 3.3.3.
2. Гостевой агент QEMU Guest Agent внутри гостевой ОС резервируемой VM^[1].
3. Фронтальная машина и с предустановленными:
 - a. 64-битной ОС *Astra Linux SE 1.7*^[2];
 - b. клиентом CPK RuBackup;
 - c. утилитой `rbd`^[3].



Если используется несколько фронтальных^[4] машин, то между ними должен быть настроен доступ по SSH для пользователя, указанного в параметре `platform_user` в [конфигурационном файле](#) модуля (см. [Раздел 1.12.2](#)).

Если фронтальная^[4] машина располагается отдельно от узла платформы виртуализации, то между ними должен быть настроен доступ по SSH для пользователя, указанного в параметре `platform_user` в [конфигурационном файле](#) модуля (см. [Раздел 1.12.2](#)). Если при этом в платформе виртуализации используется хранилище Ceph, то дополнительно должен быть настроен доступ по SSH к Ceph-кластеру (см. [Раздел 1.12.3](#)).

Для управления резервным копированием и восстановлением VM рекомендуем использовать приложение [Tucana](#).

1.11. Установка



Предварительно на фронтальной машине должен быть [установлен](#) и [настроен](#) клиент CPK RuBackup, подключенный к основному серверу CPK RuBackup.

Для установки модуля на фронтальной^[4] машине:

1. Остановите сервис клиента CPK RuBackup:

```
systemctl stop rubackup_client.service
```

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

```
dpkg -i rubackup-brest_<version>-amd64_signed.deb
```

где `<version>` — номер версии модуля.

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

1.12. Настройка

После установки модуля, при необходимости, выполните:

1. [Настройку параметров модуля](#).
2. [Дополнительные настройки фронтальной машины](#).
3. [Подготовку фронтальной машины при работе с Serp](#).

1.12.1. Настройка модуля

При необходимости настройте модуль. На фронтальной^[4] машине:

1. Переопределите значения параметров в [конфигурационном файле](#) модуля.
2. Перезапустите сервис клиента СРК RuBackup:

```
systemctl restart rubackup_client.service
```

1.12.2. Дополнительные настройки фронтальной машины

Настройка доступа по SSH

Если используется несколько фронтальных^[4] машин, то между ними должен быть настроен доступ по SSH для пользователя, указанного в параметре `platform_user` [конфигурационного файла](#) модуля.

Если фронтальная^[4] машина располагается отдельно от узла платформы виртуализации, то между ними должен быть настроен доступ по SSH для пользователя, указанного в параметре `platform_user` [конфигурационного файла](#) модуля. Если при этом в платформе виртуализации используется хранилище Serp, то дополнительно должен быть настроен доступ по SSH к Serp-кластеру (см. [Раздел 1.12.3](#)).

Чтобы пользователь, указанный в параметре `platform_user` [конфигурационного файла](#) модуля, имел беспарольный доступ по SSH к другим фронтальным^[4] маши-

нам или к узлу платформы виртуализации, то:

1. На исходной фронтальной^[4] машине сгенерируйте пару SSH-ключей, если они отсутствуют в директории `/<home_platform_user>/.ssh` (`<home_platform_user>` — домашняя папка пользователя):

Пример 1. Пример генерации SSH-ключей

```
sudo ssh-keygen -t rsa
```

В результате в директории `/<home_platform_user>/.ssh` будет создано два файла, например: `id_rsa.pub` — открытый ключ и `id_rsa` — закрытый ключ.

2. На конечных фронтальных^[4] машинах или на узле платформы виртуализации:
 - a. Создайте директорию `/<home_platform_user>/.ssh` (если отсутствует):

Пример 2. Пример создания директории

```
mkdir /<home_platform_user>/.ssh
```

- b. Создайте файл `authorized_keys` (если отсутствует):

Пример 3. Пример создания файла

```
touch /<home_platform_user>/.ssh/authorized_keys
```

- c. Скопируйте содержимое файла открытого SSH-ключа из директории `/<home_platform_user>/.ssh` исходной фронтальной^[4] машины и поместите его в файл `/<home_platform_user>/.ssh/authorized_keys`.

Настройка создания моментальных снимков состояния томов VM

Для создания моментальных снимков состояния томов VM добавьте пользователя, указанного в параметре `platform_user` [конфигурационного файла](#) модуля, в группы `astra-console`, `astra-admin`, `kvm`, `libvirt`, `libvirt-qemu`, `libvirt-admin`, `oneadmin` на узлах фронтальных^[4] машин и гипервизоров:

Пример 4. Пример добавления пользователя в группу

```
sudo usermod -a -G astra-console <platform_user>
```

1.12.3. Подготовка фронтальной машины при работе с Ceph

Если фронтальные^[4] машины установлены отдельно от узлов виртуализации платформы, а внутри платформы используются хранилища Ceph, то для работы модуля:

1. На каждой фронтальной машине:

a. Создайте пользователя `ceph-adm` и добавьте его в `/etc/sudoers.d`:

```
sudo -i
adduser ceph-adm
echo "ceph-adm ALL = (root) NOPASSWD:ALL" | tee /etc/sudoers.d/ceph-adm
```



Для пользователя используйте пароль, заданный в конфигурации Ceph.

b. Выдайте пользователю `ceph-adm` права:

```
chmod 0440 /etc/sudoers.d/ceph-adm
pdp1-user -i 127 ceph-adm
```

c. Установите `ceph-deploy`:

```
apt install ceph-deploy
```

2. С узла Ceph-кластера:

a. Скопируйте SSH-ключи (при необходимости создайте их) для пользователя `ceph-adm` на каждую фронтальную машину.

b. Запустите установку утилит Ceph для каждой фронтальной машины:

```
ceph-deploy --username ceph-adm install --cli <фронтальная_машина>
ceph-deploy --username ceph-adm admin <фронтальная_машина>
```

c. Скопируйте ключ `libvirt` на каждую фронтальную машину:

```
scp /etc/ceph/ceph.client.libvirt.keyring
<фронтальная_машина>:/etc/ceph/
```

1.12.4. Результаты установки и настройки модуля

Структура установленного пакета

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

Таблица 1. Перечень устанавливаемых в систему файлов

Расположение	Назначение
/opt/rubackup/etc/rb_module_brest_vm.conf	Конфигурационный файл модуля СРК RuBackup
/opt/rubackup/modules/rb_module_brest_vm	Исполняемый файл модуля СРК RuBackup

Проверка успешности установки

Для проверки работоспособности модуля выполните на фронтальной^[4] машине команды:

```
/opt/rubackup/modules/rb_module_brest_vm -t
```

Об успешной установке и настройке модуля также свидетельствует запись о его успешной проверке клиентом резервного копирования (... module 'Brest VM' 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 конфигурации модуля, проверьте настройки в [конфигурационном файле](#) 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/>.

1.13. Резервное копирование

1.13.1. Резервное копирование в Tiscali

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

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

Для резервного копирования ВМ:

1. Из списка **Клиент** выберите клиента, который установлен на фронтальную^[4] машину.

2. Из списка **Тип ресурса** выберите **Brest VM**. При необходимости нажмите [...] и определите тонкие настройки модуля (см. [Раздел 1.13.3](#)).
3. Нажмите [...] в поле **Ресурс** и выберите из списка резервируемую VM.
4. Из списка **Тип РК** выберите тип резервной копии.

1.13.2. Резервное копирование из командной строки

Для резервного копирования VM на клиенте СРК RuBackup:

1. Получите список с идентификаторами ресурсов (VM):

Пример 5. Команда получения списка ресурсов

```
rb_archives -t brest_vm
```

2. Выполните запрос на создание резервной копии:

Пример 6. Создание полной резервной копии

```
rb_archives \
  -c <id> \ ①
  -m brest_vm \ ②
  -e backup_only_config:true, ..., <param_name_n>:<param_value_n> ③
```

- ① Идентификатор VM
- ② Используемый модуль
- ③ Параметры модуля СРК (см. [Раздел 1.13.3](#))

Пример 7. Создание инкрементальной резервной копии

```
rb_archives -c <ID> -m brest_vm -i -e
backup_only_config:true, ..., <param_name_n>:<param_value_n> ①
```

Пример 8. Создание дифференциальной резервной копии

```
rb_archives -c <ID> -m brest_vm -D -e
backup_only_config:true, ..., <param_name_n>:<param_value_n> ①
```

1.13.3. Тонкие настройки для резервного копирования

В [таблице](#) описаны тонкие настройки модуля для резервного копирования VM (см. [Раздел 1.13.1](#)).

Таблица 2. Тонкие настройки модуля Brest VM для резервного копирования

Параметр	Описание
backup_if_shutdown	Выполнение резервного копирования выключенной виртуальной машины Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code> По умолчанию <code>true</code> При значении: <code>true</code> резервное копирование выполняется; <code>false</code> резервное копирование не выполняется. Если при значении <code>false</code> будет запущена задача на резервное копирование выключенной виртуальной машины, то она завершится с ошибкой.
dd_block_size	Размер блока для утилиты <code>dd</code> при операциях резервного копирования (в мегабайтах) По умолчанию <code>5</code>
script_before_snapshot	Полный путь к скрипту на резервируемой виртуальной машине, который будет выполнен перед созданием снимка состояния данной виртуальной машины. 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
script_after_snapshot	Полный путь к скрипту на резервируемой виртуальной машине, который будет выполнен после создания снимка состояния данной виртуальной машины. 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

Параметр	Описание
execution_script_timeout	Время в секундах, в течение которого модуль RuBackup будет ожидать выполнения скриптов внутри виртуальной машины до и после создания снимка состояния виртуальной машины 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
backup_only_config	Выполнять резервное копирование только конфигурации VM Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code> По умолчанию <code>false</code> При значении: <code>true</code> будет выполняться только полное резервное копирование конфигурации VM, значение параметра backup_only_delta учитываться не будет; <code>false</code> будет выполняться резервное копирование и конфигурации VM, и томов, входящих в её состав.
backup_only_delta	Выполнять резервное копирование только частных данных VM, которые появились после ее создания Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code> По умолчанию <code>false</code> При значении: <code>true</code> будет выполняться резервное копирование только частных данных VM, которые появились после ее создания, данные из образов в резервную копию не попадают; <code>false</code> резервная копия будет выполнена в том числе для образов VM, исключая CD-ROM.
new_name	Имя VM, которое будет использоваться в сохраняемой конфигурации VM при создании резервной копии. Если этот параметр пуст, конфигурация VM будет сохранена с прежним именем

1.14. Восстановление

1.14.1. Восстановление резервных копий в Tiscapa

В приложении 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 фронтальную^[4] машину.
2. В **Каталог распаковки** нажмите [...] и укажите каталог для распаковки резервной копии на фронтальной^[4] машине.

Если планируется восстановить РК с развертыванием (флаг **Восстановить на целевом ресурсе**), то укажите каталог для распаковки РК на фронтальной^[4] машине, которая на момент распаковки РК является лидером кластера платформы виртуализации.



Необходимо, чтобы пользователю из параметра **platform_user** **конфигурационного файла** модуля были выданы права на работу с данным каталогом.

3. В **Параметры восстановления для модуля** нажмите [...] и определите тонкие настройки модуля (см. [Раздел 1.14.3](#)).
4. Включите **Восстановить на целевом ресурсе** для восстановления РК на целевом ресурсе. Резервная копия VM будет распакована в **Каталог распаковки**, а затем, на основе данных резервной копии, в платформе виртуализации будет развернута новая VM с параметрами из тонких настроек (см. [Раздел 1.14.3](#)). После восстановления VM каталог распаковки будет очищен.



Если флаг **Восстановить на целевом ресурсе** включен и клиент РК:

- не находится в общей **разделяемой группе** и расположен на фронтальной^[4] машине, которая не является лидером кластера платформы виртуализации, то задача на восстановление РК не будет запущена;
- находится в общей **разделяемой группе**, но расположен на фронтальной^[4] машине, которая не является лидером кластера платформы виртуализации, то СРК предложит произвести замену на клиента (если такой существует в разделяемой группе), который расположен на фронтальной машине-лидере. Нажмите:
 - **Да**, чтобы произвести замену. Будет создана задача на восстановление РК с развертыванием;
 - **Нет**, чтобы отказаться от замены. Задача на восстановление РК с развертыванием не будет создана, отобразится соответствующее сообщение.

Если флаг **Восстановить на целевом ресурсе** выключен, то резервная копия VM распаковывается во временный каталог.

1.14.2. Восстановление резервных копий из командной строки

Для восстановления ВМ из резервной копии на клиенте СРК RuBackup:

1. Получите список с идентификаторами резервных копий ВМ:

Пример 9. Команда получения списка резервных копий ВМ с идентификаторами

```
rb_archives -l brest_vm
```

2. Выполните запрос на восстановление ВМ:

Пример 10. Восстановление ВМ из резервной копии с развертыванием на целевом ресурсе

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

- ① Идентификатор восстанавливаемой резервной копии
- ② Полный путь до каталога распаковки резервной копии на фронтальной ^[4] машине.



Восстановление с развертыванием выполняется только на фронтальную ^[4] машину, которая на момент распаковки РК является лидером кластера платформы виртуализации.

1. Определите фронтальную машину-лидер:

Команда получения списка фронтальных машин

```
onezone show 0
```

Отобразится список фронтальных машин. Фронтальная машина-лидер имеет состояние `leader` (состояние отображается в столбце **STATE**).

2. Укажите путь до каталога распаковки РК на этой фронтальной машине.

- ③ Параметры модуля СРК (см. [Раздел 1.14.3](#))

Пример 11. Восстановление ВМ из резервной копии без развертывания на целевом ресурсе

```
rb_archives -X <ID> -d <restore_path> -e
restore_only_config:true, ..., <param_name_n>:<param_value_n>
```

1.14.3. Тонкие настройки для восстановления резервной копии

В [таблице](#) описаны тонкие настройки модуля для восстановления ВМ из резервной копии (см. [Раздел 1.14.1](#)).

Таблица 3. Тонкие настройки модуля Brest VM для восстановления резервной копии

Параметр	Описание
Использовать настройки по умолча- нию	Использование значений по умолчанию Возможные значения true, false По умолчанию true При значении: - true для параметров используются значения по умолчанию; - false значения параметров можно изменить.
restore_only_config	Выполнить восстановление из резервной копии только конфигурации ВМ, без восстановления ассоциированных с ней томов Возможные значения true, false По умолчанию false  Значение параметра restore_only_config не учитывается при выполнении непрерывной удаленной репликации ВМ.

Параметр	Описание
keep_cdrom	Сохранять информацию о CD-ROM в резервной копии, если на момент создания резервной копии этот CD-ROM был подключен к VM Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code> По умолчанию <code>false</code> Если при восстановлении резервной копии параметр keepafaf7004-70c0-48af-aa46-ddb8ac1ea865_cdrom имеет значение: • <code>false</code>, то перед созданием VM информация о CD-ROM будет удалена из конфигурации VM, то есть в созданной в процессе восстановления виртуальной машине CD-ROM не будет подключен; • <code>true</code> и при этом оригинальный образ, отвечающий за CD-ROM, на момент резервного копирования VM отсутствует внутри платформы виртуализации, то задача на восстановление из резервной копии завершится с ошибкой.
new_name	Новое имя, с которым VM будет создана при восстановлении из резервной копии По умолчанию используется имя исходной VM. Если VM с таким именем уже есть в системе, то к имени будет добавлен постфикс
dd_block_size	Размер блока для утилиты <code>dd</code> при операциях восстановления (в мегабайтах) По умолчанию <code>5</code>
restore_on_current_node	Восстановить резервную копию на том же узле клиента, на котором была выполнена ее распаковка Возможные значения <code>true</code>, <code>false</code> По умолчанию <code>false</code> Параметр можно использовать только если вычислительные узлы платформы виртуализации расположены на фронтальных^[4] машинах (фронтальная машина соответствует вычислительному узлу). Задача на восстановление должна запускаться на узле платформы виртуализации, находящемся в состоянии <code>leader</code>.

Параметр	Описание
keep_vm_uuid	Развернуть виртуальную машину с исходным UUID
Возможные значения	true, false
По умолчанию	true
При значении:	
• true виртуальная машина будет развернута с исходным UUID; • false виртуальная машина будет развернута с новым UUID.	

1.15. Обновление

Перед обновлением модуля на фронтальной^[4] машине обновите пакет клиента CPK RuBackup (см. [Обновление CPK](#)).

Для обновления модуля на фронтальной^[4] машине:

1. Остановите сервис клиента CPK RuBackup:

```
systemctl stop rubackup_client.service
```

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

```
dpkg -i rubackup-brest_<version>_amd64_signed.deb
```

где <version> — номер версии модуля.

3. Запустите сервис клиента CPK RuBackup:

```
systemctl start rubackup_client.service
```

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



Если до обновления модулей был изменен [конфигурационный файл](#) модуля, 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 можно будет заполнить при необходимости.

1.16. Удаление

Для удаления модуля на фронтальной^[4] машине:

1. Остановите сервис клиента CPK RuBackup:

```
systemctl stop rubackup_client.service
```

2. Выполните:

```
dpkg -r rubackup-brest
```

3. Запустите сервис клиента CPK RuBackup:

```
systemctl start rubackup_client.service
```

1.17. Конфигурационный файл

Обязательные к заполнению параметры обозначены символом *.

Таблица 4. Параметры конфигурационного файла /opt/rubackup/etc/rb_module_brest_vm.conf

Параметр	Описание
termidesk_url ^[5]	Адрес хоста с Termidesk API
termidesk_api_version ^[5]	Версия Termidesk API
	Возможные значения draft, v1, v1.1, v2 и т.д.
termidesk_username ^[5]	Логин администратора Brest для Termidesk API
termidesk_password ^[5]	Пароль администратора Brest для Termidesk API
vm_state_timeout	Время ожидания (в секундах) с момента запроса на создание ВМ до ее перехода в состояние POWEROFF при восстановлении из РК
	Диапазон значений 10-86400
	По умолчанию 300
enable_remote_backup	Ускорение процедуры резервного копирования. Не рекомендуем использовать параметр начиная с версии CPK RuBackup 2.6

Параметр	Описание
snapshot_path	Путь на узле виртуализации, по которому будут создаваться мгновенные снимки состояния томов при резервном копировании включенной VM По умолчанию <code>vm_path</code> При значении по умолчанию снимки состояния томов VM создаются по пути <code>/var/lib/datastores/<id хранилища>/<id VM>/</code> на узле виртуализации, где эта VM запущена. Если в параметре указан несуществующий путь, то задача на резервное копирование будет завершена с ошибкой, модуль зафиксирует предупреждение в журнале. Определенные пути необходимо дополнительно указать в файле <code>/usr/sbin/pdp-init-libvirt</code> в переменной <code>LIBVIRT_DIRS</code>, а затем перезапустить сервис <code>libvirt</code>
free_to_total_storage_space_ratio	Необходимая доля свободного пространства (в процентах) на томе по пути, в котором будут создаваться мгновенные снимки состояния томов включенной VM при ее резервном копировании По умолчанию <code>30</code> Если по пути, который задан параметром <code>snapshot_path</code> доля свободного пространства меньше, чем указано в параметре <code>free_to_total_storage_space_ratio</code>, то задача на резервное копирование будет завершена с ошибкой, модуль зафиксирует предупреждение в журнале
remove_old_snapshots_if_found	Удаление неактуальных снимков состояния томов VM Возможные значения <code>yes</code>, <code>no</code> По умолчанию <code>no</code> Если на момент выполнения задачи резервного копирования VM для томов данной VM обнаружены неактуальные файлы снимков состояния, созданные модулем, то при значении: <code>yes</code> модуль выполнит удаление неактуальных файлов снимков состояния, задача на резервное копирование продолжит свое выполнение; <code>no</code> задача на резервное копирование будет завершена с ошибкой, модуль зафиксирует предупреждение в журнале.

Параметр	Описание
commit_old_snapshots_ if_found	Финализация снимков состояния томов VM Возможные значения yes , no По умолчанию no Если на момент выполнения задачи резервного копирования VM обнаружен нефинализированный снимок состояния томов VM, созданный модулем, то при значении: • yes модуль выполнит финализацию снимка состояния, задача на резервное копирование продолжит свое выполнение; • no задача на резервное копирование будет завершена с ошибкой, модуль зафиксирует предупреждение в журнале.

Параметр	Описание
platform_user	Пользователь, от имени которого будут выполняться команды для взаимодействия с платформой виртуализации По умолчанию <code>root</code> Если требуется, чтобы модуль взаимодействовал с платформой виртуализации от имени служебного пользователя, созданного и настроенного в процессе установки платформы виртуализации, то измените значение по умолчанию. Пользователь должен входить в группу <code>brestdadmins</code>. Для возможности создания моментальных снимков состояния томов VM пользователь должен входить в группы <code>astra-console</code>, <code>astra-admin</code>, <code>kvm</code>, <code>libvirt</code>, <code>libvirt-qemu</code>, <code>libvirt-admin</code>, <code>oneadmin</code> на узлах фронтальных^[4] машин и гипервизоров.



При выборе каталога распаковки для восстановления или для **непрерывной удаленной репликации** необходимо, чтобы у пользователя были выданы права на работу с данным каталогом.

Пример 12. Выдача прав пользователю

```
chown -R <platform_user>:brestdadmins
<rubackup_tmp_dir_path>
chmod -R 770 <rubackup_tmp_dir_path>
```



Для платформы виртуализации версии 3.3.3 при значении:

- `root` не гарантируется восстановление VM из РК с использованием параметра восстановления **restore_on_current_node**;
- `oneadmin` не гарантируется восстановление VM из РК с развертыванием.

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

```
# Конфигурационный файл заполняется пользователем вручную
#
# Символ "#" в начале строки воспринимается как комментарий
# "#" в середине строки воспринимается как значение параметра
# По этой причине не стоит добавлять комментарии на одной строке
# с именем и значением параметра
#
# Хост с Termidesk API
```

```

#
#termidesk_url: ~
#
# Версия Termidesk api, например draft, v1, v1.1, v2
#
#termidesk_api_version: ~
#
# Учетные данные администратора Brest для Termidesk api
#
#termidesk_username: ~
#termidesk_password: ~
#
# Время ожидания в секундах с момента запроса на создание VM до ее перехода в
состояние
# "POWEROFF" (8) при восстановлении из РК.
# Значение по умолчанию: 300 секунд
# Минимальное значение: 10 секунд
# Максимальное значение: 86400 секунд
vm_state_timeout: 300
#
# Опция актуальна если VM, для которой выполняется резервное копирование:
# - содержит тома на базе LVM-LVM хранилища;
# - расположена на хосте, отличном от того, где запущена процедура бэкапа.
# Возможные значения: yes, no.
# Значение по умолчанию: no.
# Если установлено значение "yes", то тома VM отправляются в РК
# непосредственно с хоста, на котором эта VM расположена, т.е. не
происходит промежуточного
# копирования томов VM на фронтальный хост, где запущена процедура бэкапа.
# Важно отметить, что при этом недоступны опции защищенного преобразования и
цифровой подписи РК.
#
enable_remote_backup: no
#
# Путь до директории на узле виртуализации, в которой будут создаваться
снэпшоты томов при бэкапе включенной VM.
# Если установлено значение "vm_path", снэпшоты VM создаются в директории VM
на узле виртуализации: /var/lib/datastores/<id хранилища>/<id VM>/
snapshot_path: vm_path
#
# Необходимая доля свободного пространства в процентах на томе в директории,
# в которой будут созданы снэпшоты томов включенной VM при ее
резервировании.
free_to_total_storage_space_ratio: 30
#

```

```

# Если для опции 'remove_old_snapshots_if_found' установлено значение 'yes',
# и на момент выполнения задачи резервирования ВМ для томов данной ВМ
# обнаружены неактуальные файлы снимков,
# созданные данным модулем, например в случае нештатного завершения
# предыдущей задачи резервирования,
# то на текущей итерации бэкапа модуль выполнит удаление неактуальных файлов
# снимков.
# В аналогичной ситуации при значении 'no' данного параметра задача
# резервирования ВМ завершится с ошибкой.
# Возможные значения: yes, no
# Значение по умолчанию: no
remove_old_snapshots_if_found: no
#
# Если для опции 'commit_old_snapshots_if_found' установлено значение 'yes',
# и на момент выполнения задачи резервирования ВМ обнаружен
# нефинализированный снимок ВМ,
# созданный данным модулем, например в случае нештатного завершения
# предыдущей задачи резервирования,
# то на текущей итерации бэкапа модуль выполнит финализацию снимка.
# В случае успеха задача резервирования ВМ продолжит свое выполнение.
# Возможные значения: yes, no
# Значение по умолчанию: no
commit_old_snapshots_if_found: no
#
# Пользователь, от имени которого будут выполняться команды
# для взаимодействия с платформой виртуализации.
# В случае с ПК СВ Брест, пользователь должен входить в группу "brestadmins".
# Значение по умолчанию: root
platform_user: root

```

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

[2] Сборка модуля со стороны RuBackup тестировалась только на ОС Astra Linux SE 1.7. Обратите внимание, что СРК RuBackup не гарантирует корректную работу модулей на других ОС.

[3] Необходима, если для хранения базовых образов ВМ используется хранилище Ceph с драйвером Ceph.

[4] Машина, на которой развернуты клиент СРК RuBackup и модуль.

[5] Используется для выполнения резервного копирования виртуальных машин платформы виртуализации, которые находятся в кластере *Termidesk*.

Глава 2. Шаблоны виртуальных машин

2.1. Назначение

Резервное копирование и восстановление шаблонов виртуальных машин (далее — ВМ) ПК СВ Брест (далее — платформа виртуализации) версий 3.3, 3.3.2 и 3.3.3 выполняется с помощью модуля Brest template, входящего в состав СРК RuBackup.

2.2. Резервируемые данные

Шаблоны виртуальных машин.

2.3. Типы резервного копирования

Модуль поддерживает [полное резервное копирование](#) шаблонов ВМ.

2.4. Типы восстановления данных

Модуль поддерживает [полное восстановление](#) шаблонов ВМ из резервной копии с развертыванием и без развертывания на целевом ресурсе.

2.5. Способы резервного копирования

Модуль поддерживает резервное копирование шаблонов ВМ 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. [Раздел 2.13.1](#)) и утилиты командной строки [rb_archives](#) (см. [Раздел 2.13.2](#)).

2.6. Способы восстановления данных

Модуль поддерживает следующие способы восстановления шаблонов 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. [Раздел 2.14.1](#)) и утилиты командной строки **rb_archives** (см. [Раздел 2.14.2](#)).

2.7. Непрерывная удаленная репликация

Модуль поддерживает [непрерывную удаленную репликацию](#).

2.8. Комплект поставки

Дистрибутив модуля поставляется в виде deb-пакета с именем **rubackup-brest-template-<version>-amd64-signed.deb**, где **<version>** - номер версии поставляемого модуля.

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

2.9. Ограничения

1. Модуль поддерживает резервное копирование и восстановление шаблонов ВМ для следующих технологий хранения:
 - **Filesystem** с драйвером **qcow2**,
 - **Filesystem** с драйвером **shared (NFS)**,
 - **Ceph** с драйвером **ceph**,
 - **LVM** с драйвером **lvm_lvm**.
2. Модуль поддерживает непрерывную удаленную репликацию шаблонов ВМ для следующих технологий хранения:
 - **Filesystem** с драйверами **ssh**, **shared**, **qcow2**;
 - **LVM** с драйвером **lvm_lvm**.

Для репликации шаблонов ВМ между разными инсталляциями платформы виртуализации необходимы:

- одинаковые идентификаторы устройств (хранилищ, виртуальных сетей и т.д);

- хранилища одного типа, используемые в среде виртуализации.

2.10. Системные требования

Для резервного копирования и восстановления шаблонов VM с помощью модуля необходимо предустановленное ПО:

1. ПК СВ Брест (платформа виртуализации) версии 3.3, 3.3.2 или 3.3.3.
2. Фронтальная машина и с предустановленными:
 - a. 64-битной ОС *Astra Linux SE 1.7*^[2 - Глава 1];
 - b. клиентом СРК RuBackup;
 - c. утилитой для управления образами блочных устройств `rbd`^[3 - Глава 1].



Если используется несколько фронтальных^[4 - Глава 1] машин, то между ними должен быть настроен доступ по SSH для пользователя, указанного в параметре `platform_user` в [конфигурационном файле](#) модуля (см. [Раздел 2.12.2](#)).

Если фронтальная^[4 - Глава 1] машина располагается отдельно от узла платформы виртуализации, то между ними должен быть настроен доступ по SSH для пользователя, указанного в параметре `platform_user` в [конфигурационном файле](#) модуля (см. [Раздел 2.12.2](#)). Если при этом в платформе виртуализации используется хранилище Ceph, то дополнительно должен быть настроен доступ по SSH к Ceph-кластеру (см. [Раздел 2.12.3](#)).

Для управления резервным копированием и восстановлением шаблонов VM рекомендуем использовать приложение [Tucana](#).

2.11. Установка



Предварительно на фронтальной машине должен быть [установлен](#) и [настроен](#) клиент СРК RuBackup, подключенный к основному серверу СРК RuBackup.

Для установки модуля на фронтальной^[4 - Глава 1] машине:

1. Остановите сервис клиента СРК RuBackup:

```
systemctl stop rubackup_client.service
```

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

```
dpkg -i rubakup-brest-template_<version>_amd64_signed.deb
```

где `<version>` — номер версии модуля.

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

2.12. Настройка

После установки модуля, при необходимости, выполните:

1. [Настройку параметров модуля](#).
2. [Дополнительные настройки фронтальной машины](#).
3. [Подготовку фронтальной машины при работе с Serph](#).

2.12.1. Настройка модуля

При необходимости настройте модуль. На фронтальной^[4 - Глава 1] машине:

1. Переопределите значения параметров в [конфигурационном файле](#) модуля.
2. Перезапустите сервис клиента CPK RuBackup:

```
systemctl restart rubakup_client.service
```

2.12.2. Дополнительные настройки фронтальной машины

Если используется несколько фронтальных^[4 - Глава 1] машин, то между ними должен быть настроен доступ по SSH для пользователя, указанного в параметре `platform_user` [конфигурационного файла](#) модуля.

Если фронтальная^[4 - Глава 1] машина располагается отдельно от узла платформы виртуализации, то между ними должен быть настроен доступ по SSH для пользователя, указанного в параметре `platform_user` [конфигурационного файла](#) модуля. Если при этом в платформе виртуализации используется хранилище Serph, то дополнительно должен быть настроен доступ по SSH к Serph-кластеру (см. [Раздел 2.12.3](#)).

Чтобы пользователь, указанный в параметре `platform_user` [конфигурационного файла](#) модуля, имел беспарольный доступ по SSH к другим фронтальным^[4 - Глава 1] машинам или к узлу платформы виртуализации, то:

1. На исходной фронтальной^[4 - Глава 1] машине сгенерируйте пару SSH-ключей, если они отсутствуют в директории `/<home_platform_user>/.ssh` (`<home_platform_user>` — домашняя папка пользователя):

Пример 13. Пример генерации SSH-ключей

```
sudo ssh-keygen -t rsa
```

В результате в директории `/<home_platform_user>/.ssh` будет создано два файла, например: `id_rsa.pub` — открытый ключ и `id_rsa` — закрытый ключ.

2. На конечных фронтальных^[4 - Глава 1] машинах или на узле платформы виртуализации:

- a. Создайте директорию `/<home_platform_user>/.ssh` (если отсутствует):

Пример 14. Пример создания директории

```
mkdir /<home_platform_user>/.ssh
```

- b. Создайте файл `authorized_keys` (если отсутствует):

Пример 15. Пример создания файла

```
touch /<home_platform_user>/.ssh/authorized_keys
```

- c. Скопируйте содержимое файла открытого SSH-ключа из директории `/<home_platform_user>/.ssh` исходной фронтальной^[4 - Глава 1] машины и поместите его в файл `/<home_platform_user>/.ssh/authorized_keys`.

2.12.3. Подготовка фронтальной машины при работе с Ceph

Если фронтальные^[4 - Глава 1] машины установлены отдельно от узлов виртуализации платформы, а внутри платформы используются хранилища Ceph, то для работы модуля:

1. На каждой фронтальной машине:

- a. Создайте пользователя `ceph-adm` и добавьте его в `/etc/sudoers.d`:

```
sudo -i
adduser ceph-adm
echo "ceph-adm ALL = (root) NOPASSWD:ALL" | tee /etc/sudoers.d/ceph-adm
```



Для пользователя используйте пароль, заданный в конфигурации

Ceph.

- b. Выдайте пользователю `ceph-adm` права:

```
chmod 0440 /etc/sudoers.d/ceph-adm
pdp1-user -i 127 ceph-adm
```

- c. Установите `ceph-deploy`:

```
apt install ceph-deploy
```

2. С узла Ceph-кластера:

- Скопируйте SSH-ключи (при необходимости создайте их) для пользователя `ceph-adm` на каждую фронтальную машину.
- Авторизуйтесь под пользователем `ceph-adm` и запустите установку утилит Ceph для каждой фронтальной машины:

```
ceph-deploy --username ceph-adm install --cli <фронтальная_машина>
ceph-deploy --username ceph-adm admin <фронтальная_машина>
```

- c. Скопируйте ключ `libvirt` на каждую фронтальную машину:

```
scp /etc/ceph/ceph.client.libvirt.keyring
<фронтальная_машина>:/etc/ceph/
```

2.12.4. Результаты установки и настройки модуля

Структура установленного пакета

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

Таблица 5. Перечень устанавливаемых в систему файлов

Расположение	Назначение
/opt/rubackup/etc/rb_module_brest_template.conf	Конфигурационный файл модуля
/opt/rubackup/modules/rb_module_brest_template	Исполняемый файл модуля

Проверка успешности установки

Для проверки работоспособности модуля на фронтальной^[4 - Глава 1] машине выполните:

```
/opt/rubackup/modules/rb_module_brest_template -t
```

Об успешной установке и настройке модуля также свидетельствует запись о его успешной проверке клиентом резервного копирования (... module 'Brest template' 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 конфигурации модуля, проверьте настройки в [конфигурационном файле](#) 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/>.

2.13. Резервное копирование

2.13.1. Резервное копирование в Tусана

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

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

Для резервного копирования шаблона ВМ:

1. Из списка **Клиент** выберите клиента, который установлен на фронтальную^[4 - Глава 1] машину.
2. Из списка **Тип ресурса** выберите Brest template. При необходимости нажмите [...] и определите тонкие настройки модуля (см. [Приложение 2.13.А](#)).
3. Нажмите [...] в поле **Ресурс** и выберите из списка резервируемый шаблон ВМ.
4. Из списка **Тип РК** выберите тип резервной копии Полная.

2.13.2. Резервное копирование из командной строки

Для резервного копирования шаблона ВМ на клиенте СРК RuBackup:

1. Получите список с идентификаторами ресурсов (шаблонов VM):

Пример 16. Команда получения списка ресурсов

```
rb_archives -t brest_template
```

2. Выполните запрос на создание резервной копии:

Пример 17. Создание полной резервной копии

```
rb_archives \
  -c <id> \ ①
  -m brest_template \ ②
  -e backup_only_config:true, ..., <param_name_n>:<param_value_n> ③
```

- ① Идентификатор шаблона VM
- ② Используемый модуль
- ③ Параметры модуля СРК (см. [Приложение 2.13.A](#))

Пример 18. Создание инкрементальной резервной копии

```
rb_archives -c <ID> -m brest_template -i -e
backup_only_config:true, ..., <param_name_n>:<param_value_n> ①
```

Пример 19. Создание дифференциальной резервной копии

```
rb_archives -c <ID> -m brest_template -D -e
backup_only_config:true, ..., <param_name_n>:<param_value_n> ①
```

Приложение А: Тонкие настройки для резервного копирования

В [таблице](#) описаны тонкие настройки модуля для резервного копирования шаблонов VM (см. [Раздел 2.13.1](#)).

Таблица 6. Тонкие настройки модуля Brest template для резервного копирования

Параметр	Описание
dd_block_size	Размер блока для утилиты <code>dd</code> при операциях резервного копирования (в мегабайтах) По умолчанию 5
backup_only_config	Выполнять резервное копирование только конфигурации шаблона, без ассоциированных с ним образов Возможные значения <code>true</code> , <code>false</code> По умолчанию <code>false</code>
new_name	Имя шаблона ВМ, которое будет использоваться при создании резервной копии. Если этот параметр пуст, шаблон ВМ будет сохранен с прежним именем

Кнопка **ОК** сохраняет настройки.

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

2.14. Восстановление

2.14.1. Восстановление резервных копий в Tiscapa

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

Для восстановления шаблона ВМ из РК:

1. Из списка **Восстановить на клиенте** выберите клиента, который установлен на фронтальную^[4 - Глава 1] машину.
2. В **Каталог распаковки** нажмите [...] и укажите каталог для распаковки резервной копии на фронтальной^[4 - Глава 1] машине.

Если планируется восстановить РК с развертыванием (флаг **Восстановить на целевом ресурсе**), то укажите каталог для распаковки РК на фронтальной^[4 - Глава 1] машине, которая на момент распаковки РК является лидером кластера платформы виртуализации.



Необходимо, чтобы пользователю из параметра **platform_user** [конфигурационного файла](#) модуля были выданы права на работу с данным каталогом.

3. В **Параметры восстановления для модуля** нажмите [...] и определите тонкие настройки модуля (см. [Приложение 2.14.Б](#)).
4. Включите **Восстановить на целевом ресурсе** для восстановления РК на целе-

вом ресурсе. Резервная копия шаблона VM будет распакована в **Каталог распаковки**, а затем, на основе данных резервной копии, в платформе виртуализации будет развернут новый шаблон VM с параметрами из тонких настроек (см. [Приложение 2.14.Б](#)). После восстановления шаблона VM каталог распаковки будет очищен.



Если флаг **Восстановить на целевом ресурсе** включен и клиент РК:

- не находится в общей [разделяемой группе](#) и расположен на фронтальной^[4 - Глава 1] машине, которая не является лидером кластера платформы виртуализации, то задача на восстановление РК не будет запущена;
- находится в общей [разделяемой группе](#), но расположен на фронтальной^[4 - Глава 1] машине, которая не является лидером кластера платформы виртуализации, то СРК предложит произвести замену на клиента (если такой существует в разделяемой группе), который расположен на фронтальной машине-лидере. Нажмите:
 - **Да**, чтобы произвести замену. Будет создана задача на восстановление РК с развертыванием;
 - **Нет**, чтобы отказаться от замены. Задача на восстановление РК с развертыванием не будет создана, отобразится соответствующее сообщение.

Если флаг **Восстановить на целевом ресурсе** выключен, то резервная копия шаблона VM распаковывается во временный каталог.

2.14.2. Восстановление резервных копий из командной строки

Для восстановления шаблона VM из резервной копии на клиенте СРК RuBackup:

1. Получите список с идентификаторами резервных копий шаблонов VM:

Пример 20. Команда получения списка резервных копий шаблонов VM с идентификаторами

```
rb_archives -1 brest_template
```

2. Выполните запрос на восстановление шаблона VM:

Пример 21. Восстановление шаблона VM из резервной копии с развертыванием на целевом ресурсе

```
rb_archives \
  -x <ID> \ 1
```

```
-d <restore_path> \ ②
-e restore_only_config:true, ..., <param_name_n>:<param_value_n> ③
```

- ① Идентификатор восстанавливаемой резервной копии
- ② Полный путь до каталога распаковки резервной копии на фронтальной ^[4 - Глава 1] машине.



Восстановление с развертыванием выполняется только на фронтальную ^[4 - Глава 1] машину, которая на момент распаковки РК является лидером кластера платформы виртуализации.

1. Определите фронтальную ^[4 - Глава 1] машину-лидер:

Команда получения списка фронтальных ^[4] машин

```
onezone show 0
```

Отобразится список фронтальных машин. Фронтальная машина-лидер имеет состояние **leader** (состояние отображается в столбце **STATE**).

2. Укажите путь до каталога распаковки РК на этой фронтальной ^[4 - Глава 1] машине.

- ③ Параметры модуля СРК (см. Приложение 2.14.5)

Пример 22. Восстановление шаблона ВМ из резервной копии без развертывания на целевом ресурсе

```
rb_archives -X <ID> -d <restore_path> -e
restore_only_config:true, ..., <param_name_n>:<param_value_n>
```

Приложение Б: Тонкие настройки для восстановления резервной копии

В [таблице](#) описаны тонкие настройки модуля для восстановления шаблонов ВМ из резервной копии (см. [Раздел 2.14.1](#)).

Таблица 7. Тонкие настройки модуля *Brest template* для восстановления резервной копии

Параметр	Описание
Использовать настройки по умолчанию	Использование значений по умолчанию Возможные значения true, false По умолчанию true При значении: • true для параметров используются значения по умолчанию; • false значения параметров можно изменить.
new_name	Новое имя, с которым шаблон будет создан при восстановлении из резервной копии По умолчанию используется имя исходного шаблона. Если шаблон с таким именем уже есть в системе, то к имени будет добавлен постфикс
set_images_persistent	Установить для всех образов шаблона параметр PERSISTENT= yes при восстановлении Возможные значения true, false По умолчанию false
restore_only_config	Выполнить восстановление из резервной копии только конфигурации шаблона, без ассоциированных с ним образов Возможные значения true, false По умолчанию false  Значение параметра restore_only_config не учитывается при выполнении непрерывной удаленной репликации шаблонов ВМ.
dd_block_size	Размер блока для утилиты dd при операциях восстановления (в мегабайтах) По умолчанию 5

Кнопка **OK** сохраняет настройки.

2.15. Обновление

Перед обновлением модуля на фронтальной^[4 - Глава 1] машине обновите пакет клиента CPK RuBackup (см. [Обновление CPK](#)).

Для обновления модуля на фронтальной^[4 - Глава 1] машине:

1. Остановите сервис клиента CPK RuBackup:

```
systemctl stop rubackup_client.service
```

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

```
dpkg -i rubackup-brest-template_<version>_amd64_signed.deb
```

где `<version>` — номер версии модуля.

3. Запустите сервис клиента СРК RuBackup:

```
systemctl start rubackup_client.service
```

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



Если до обновления модулей был изменен [конфигурационный файл](#) модуля, 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 можно будет заполнить при необходимости.

2.16. Удаление

Для удаления модуля на фронтальной ^[4 - Глава 1] машине:

1. Остановите сервис клиента СРК RuBackup:

```
systemctl stop rubackup_client.service
```

2. Выполните:

```
dpkg -r rubackup-brest-template
```

3. Запустите сервис клиента СРК RuBackup:

```
systemctl start rubackup_client.service
```

Приложение В: Конфигурационный файл

Обязательные к заполнению параметры обозначены символом *.

Таблица 8. Параметры конфигурационного файла
/opt/rubackup/etc/rb_module_brest_template.conf

Параметр	Описание
platform_user	Пользователь, от имени которого будут выполняться команды для взаимодействия с платформой виртуализации По умолчанию root Если требуется, чтобы модуль взаимодействовал с платформой виртуализации от имени служебного пользователя, созданного и настроенного в процессе установки платформы виртуализации, то измените значение по умолчанию. Пользователь должен входить в группу brestadmins.  При выборе каталога распаковки для восстановления или для непрерывной удаленной репликации необходимо, чтобы у пользователя были выданы права на работу с данным каталогом.

Пример 23. Выдача прав пользователю

```
chown -R <platform_user>:brestadmins  
<rubackup_tmp_dir_path>  
chmod -R 770 <rubackup_tmp_dir_path>
```

Пример листинга конфигурационного файла /opt/rubackup/etc/rb_module_brest_template.conf

```
# Конфигурационный файл заполняется пользователем вручную  
#  
# Пользователь, от имени которого будут выполняться команды  
# для взаимодействия с платформой виртуализации.  
# В случае с ПК СВ Брест, пользователь должен входить в группу "brestadmins".  
# Значение по умолчанию: root  
platform_user: root
```