

# Перенос образа диска в S3-совместимое хранилище стороннего провайдера

Вы можете сохранить побайтовую копию [диска](#) Compute Cloud в объектном хранилище другого провайдера. Такая копия позволяет хранить данные за пределами Yandex Cloud и использовать их для восстановления.

В этой инструкции вы создадите диск из [снимка](#), подключите его к вспомогательной VM на Linux и выгрузите образ диска или раздела с помощью `s3fs`, `dd` и `gzip`. Результат — сжатый образ в файле `.img.gz`. Создание и запуск VM у другого провайдера потребуют отдельного восстановления.



## Примечание

В примере используется приватный бакет [Selectel](#) в регионе `ru-7`. Для другого S3-совместимого хранилища замените параметры подключения и проверьте требования провайдера к доступу и размеру объектов.

Чтобы перенести образ диска в S3-совместимое хранилище стороннего провайдера:

1. [Подготовьте бакет и доступ к нему.](#)
2. [Подготовьте копию диска и вспомогательную VM.](#)
3. [Установите утилиты и сохраните ключ.](#)
4. [Подключите бакет.](#)
5. [Выберите устройство и выгрузите образ.](#)
6. [Проверьте образ в хранилище.](#)
7. [Завершите перенос.](#)
8. [Восстановите образ на отдельный диск.](#)

Если созданные ресурсы вам больше не нужны, [удалите](#) их.

## Подготовьте бакет и доступ к нему

1. [Создайте](#) бакет в Selectel:
  - Укажите имя, например `disk-snapshot-dr-bucket`. Если имя занято, выберите другое и замените его в командах ниже.
  - Выберите приватный доступ.
  - Выберите тип адресации `Path-Style`, который используется в команде подключения бакета ниже.
  - Выберите холодный класс хранения.



## Важно

Перед загрузкой ознакомьтесь с [условиями тарификации](#), включая чтение данных и минимальный срок хранения.

2. На вкладке **Подключение** [создайте](#) ключ S3 с именем `disk-snapshot-bucket-key`. В поле владельца ключа выберите **Мне** для разового переноса либо отдельного [сервисного пользователя Selectel](#) для постоянного использования.

3. Для сервисного пользователя предоставьте доступ к нужному проекту и бакету:

- чтение и запись объектов;
- просмотр содержимого бакета;
- операции составной загрузки (*multipart upload*).

Требования к ролям приведены в [инструкции по подключению s3fs](#).

4. Сохраните `Access key` и `Secret key` в защищенном месте. Они понадобятся на вспомогательной VM.

## Подготовьте копию диска и вспомогательную VM

1. Если у вас еще нет снимка диска, образ которого вы хотите перенести к другому облачному провайдеру, [создайте](#) его.
2. [Создайте](#) вспомогательную VM с Ubuntu или Debian либо используйте существующую. У VM должен быть HTTPS-доступ к эндпоинту Selectel.
3. [Создайте](#) диск из снимка в той же [зоне доступности](#), что и вспомогательная VM.
4. [Подключите](#) созданный диск к вспомогательной VM как дополнительный.
5. [Подключитесь](#) к вспомогательной VM по SSH.

### Важно

`s3fs` использует временные файлы и локальный кеш. Запись через `gzip` не гарантирует отсутствие локальной буферизации. Проверьте свободное место в `/tmp` или в каталоге, заданном параметром `tmpdir` утилиты `s3fs`: планируйте запас вплоть до размера загружаемого сжатого образа.

## Установите утилиты и сохраните ключ

Следующие команды до завершения выгрузки выполняйте на вспомогательной VM в одной сессии Bash от имени `root`.

1. Откройте сессию и установите утилиты:

```
sudo -i
apt-get update
apt-get install -y s3fs gzip
set -o pipefail
umask 077
```

`pipefail` позволит обнаружить ошибку `dd`, даже если следующая команда `gzip` завершится успешно.

2. Введите ключи доступа к внешнему бакету:

```
read -r -p "Access key: " S3_ACCESS_KEY
read -r -p "Secret key: " S3_SECRET_KEY
printf "\n"
printf "%s:%s\n" "$S3_ACCESS_KEY" "$S3_SECRET_KEY" \
> "$HOME/.passwd-s3fs"
unset S3_ACCESS_KEY S3_SECRET_KEY
chmod 600 "$HOME/.passwd-s3fs"
```

В этой сессии файл `~/.passwd-s3fs` находится по пути `/root/.passwd-s3fs`.

## Подключите бакет

1. Создайте каталог монтирования:

```
mkdir -p /dr-s3mount
```

2. Смонтируйте бакет:

```
s3fs disk-snapshot-dr-bucket /dr-s3mount \  
-o passwd_file="$HOME/.passwd-s3fs" \  
-o endpoint=ru-7 -o url=https://s3.ru-7.storage.selcloud.ru \  
-o use_path_request_style -o max_dirty_data=512 -o ensure_diskfree=2048  
mountpoint /dr-s3mount
```

Сверьте регион ( `endpoint` ) и [эндпоинт S3 API](#) ( `url` ) с параметрами на вкладке подключения вашего бакета. Для другого провайдера замените имя бакета, регион и эндпоинт. Описание остальных [параметров s3fs](#) приведено в справочнике проекта.

Продолжайте только после успешной проверки `mountpoint` .

## Выберите устройство и выгрузите образ

1. Посмотрите подключенные устройства:

```
lsblk -o NAME,SIZE,TYPE,FSTYPE,MOUNTPOINTS,MODEL,SERIAL
```

Сверьте размер и идентификатор с [информацией о диске](#). Устройство `/dev/vda1` обозначает только раздел, а `/dev/vda` — весь диск, включая таблицу разделов. На вспомогательной VM имя подключенного диска может отличаться.

2. Выгрузите образ. В примере выбран раздел `/dev/vda1` : замените значение `SOURCE` на проверенный путь к нужному диску или разделу.

```
SOURCE=/dev/vda1  
IMAGE="$(hostname).$(basename "$SOURCE").$(date -u +%Y%m%dT%H%M%S).img.gz"  
export IMAGE  
  
dd if="$SOURCE" bs=4M status=progress | gzip -c > "/dr-s3mount/$IMAGE"
```

`pipefail` позволяет обнаружить ошибку `dd` , даже если `gzip` завершился успешно. При сбое объект может остаться неполным — не используйте его для восстановления.

`hostname` в имени файла относится к вспомогательной VM. Отдельно запишите идентификатор исходного диска.

## Проверьте образ в хранилище

1. Размонтируйте бакет:

```
cd /root
umount /dr-s3mount
```

Если размонтирование завершилось с ошибкой, устраните ее, прежде чем продолжать.

2. Снова подключите бакет командой из раздела [Подключите бакет](#). Повторное подключение позволяет проверить сохраненный объект, а не данные локального кеша предыдущего монтирования.
3. В панели управления Selectel убедитесь, что объект появился в бакете, имеет ненулевой размер и выбранный класс хранения.
4. На другой целевой VM можно проверить целостность скачанного архива:

```
gzip -t "img_file.gz"
```

Вместо `img_file.gz` укажите имя скачанного файла. Команда читает архив целиком и проверяет его целостность. Это может занять время; учитывайте стоимость чтения и исходящего трафика у внешнего провайдера.

## Завершите перенос

На вспомогательной VM размонтируйте бакет:

```
umount /dr-s3mount
```

Сохраните имя объекта, устройство-источник, размер диска и время копирования. Перед удалением исходного диска выполните пробное восстановление на отдельный диск: целостность `gzip` сама по себе не доказывает загрузоспособность системы.

## Восстановите образ на отдельный диск

Этот способ побайтово записывает содержимое образа на целевое устройство. Образ целого диска восстанавливайте на целый диск, а образ раздела — на отдельный раздел. Размер целевого диска или раздела должен быть не меньше исходного.



### Внимание

Все данные целевого устройства будут перезаписаны. При восстановлении образа целого диска будет перезаписана и его таблица разделов. Образ отдельного раздела не содержит таблицу разделов исходного диска.

1. Скачайте `.img.gz` на VM с Linux, подключите целевой диск и определите его имя:

```
lsblk -o NAME,SIZE,TYPE,FSTYPE,MOUNTPOINTS,MODEL,SERIAL
```

Убедитесь, что выбран дополнительный диск, а не загрузочный диск VM. Диск и его разделы не должны быть смонтированы. Размонтируйте их перед записью.

2. Выполните команды в Bash. Вместо значения `IMAGE` укажите имя скачанного архива. Замените `/dev/REPLACE_ME` на целевой диск, например `/dev/vdc`, если сохранен образ целого диска, или на целевой раздел, например `/dev/vdc1`, если сохранен образ раздела:

```
set -o pipefail
IMAGE="node3.vdb.20261012T082919Z.img.gz"
TARGET="/dev/REPLACE_ME"

# Проверить целостность архива перед записью.
gzip -t "$IMAGE" || exit 1

# Распаковать непосредственно на диск, без промежуточного .img.
if ! gzip -dc "$IMAGE" |
  sudo dd of="$TARGET" bs=4M iflag=fullblock conv=fsync status=progress
then
  echo "Ошибка восстановления. Целевой диск может быть записан частично."
  exit 1
fi
echo "Запись образа на диск завершена."
```

## Как удалить временные ресурсы

После успешной проверки восстановления вы можете удалить неиспользуемые ресурсы:

- [вспомогательную VM](#);
- [копии дисков](#);
- [снимки](#).