



Руководство по обновлению
системы серверной виртуализации

Р-Виртуализация

ООО «Р-Платформа»
ОГРН 1167746349858, ИНН 9715253528
Россия, г. Москва,
Вн.Тер.г. Муниципальный Округ Пресненский, Ул. Садовая-Кудринская д.11, стр.1
Тел.: 8-800-700-7460
www.rosplatforma.ru

© 2016-2022 ООО «Р-Платформа». Все права защищены.

Этот продукт защищен законами Российской Федерации и международными соглашениями об авторском праве и смежных правах. Основные продукты, технологии и торговые марки перечислены на сайте www.rosplatforma.ru.

Linux — зарегистрированная торговая марка Линуса Торвальдса.
Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

Содержание

Введение	4
Обновление ПК Р-Виртуализация с командной строкой	5
Обновление ПК Р-Виртуализация с локальным хранилищем	5
Обновление со свободными серверами ПК Р-Виртуализация старой версии	5
Обновление путем миграции на новые серверы	6
Обновление “на месте” с локальным хранилищем	7
Обновление ПК Р-Виртуализация с ПК Р-Хранилище	9
Обновление со свободными серверами ПК Р-Виртуализация старой версии	9
Обновление путем миграции в новый кластер ПК Р-Хранилище	10
Обновление “на месте” с ПК Р-Хранилище	11
Обновление ПК Р-Виртуализация с графическим интерфейсом	13
Обновление ПК Р-Виртуализация старой и новой версий с локальным хранилищем	13
Обновление ПК Р-Виртуализация старой и новой версий с ПК Р-Хранилище	14
Миграция виртуальных машин и контейнеров со старых серверов ПК Р-Виртуализация на серверы с новой версией	19
Перемещение целей iSCSI между кластерами ПК Р-Хранилище	20
Восстановление из старых резервных копий Р-Виртуализация на новые серверы ПК Р-Виртуализация	22

Введение

В данном руководстве описаны сценарии обновления ПК Р-Виртуализация до новой версии: с локальным хранилищем и с ПК Р-Хранилище.

При обновлении ПК Р-Виртуализация можно

- 1 обновить серверы ПК Р-Виртуализация с использованием временно свободных серверов со старой версией ПК Р-Виртуализация,
- 2 мигрировать виртуальные машины и контейнеры со старых серверов ПК Р-Виртуализация на новые серверы ПК Р-Виртуализация,
- 3 обновить старые серверы ПК Р-Виртуализация “на месте” при выполнении определенных условий.

Шаги, необходимые для выполнения, зависят от сценария и описаны ниже.

Примечание: В данном руководстве даются ссылки на другие руководства по ПК Р-Виртуализация, которые требуются для завершения обновления: *Руководство пользователя ПК Р-Виртуализация, Руководство по установке ПК Р-Виртуализация, Руководстве администратора ПК Р-Управление, Руководство по эксплуатации ПК Р-Хранилище с графическим интерфейсом.*

Обновление ПК Р-Виртуализация с командной строкой

В данной главе описаны способы обновления:

- серверов ПК Р-Виртуализация старой версии с локальным хранилищем до новой версии,
- кластеров ПК Р-Хранилище на базе старой версии ПК Р-Виртуализация до новой версии с управлением при помощи инструментов командной строки.

Обновление ПК Р-Виртуализация с локальным хранилищем

В данной главе описаны способы обновления до ПК Р-Виртуализация при наличии серверов ПК Р-Виртуализация старой версии с локальным хранилищем. Вы можете обновить серверы ПК Р-Виртуализация либо “на месте”, либо при помощи свободных серверов, либо путем миграции виртуальных машин и контейнеров на новые серверы ПК Р-Виртуализация. Любой из вышеперечисленных способов необходимо применить к каждому серверу в инфраструктуре ПК Р-Виртуализация.

Примечание: На каждый обновленный сервер требуется установить новую лицензию ПК Р-Виртуализация.

Обновление со свободными серверами ПК Р-Виртуализация старой версии

Для обновления с использованием свободного сервера ПК Р-Виртуализация старой версии, необходимо выполнить следующие действия:

- 1 Установите последние обновления на сервер ПК Р-Виртуализация, который нужно обновить до новой версии, и на свободный сервер при помощи команды `yum update`.

Примечание: Самой ранней версией ПК Р-Виртуализация, подходящей для обновления, является 6.0.11-3466.

- 2 Создайте резервные копии для всех виртуальных машин и контейнеров на сервере ПК Р-Виртуализация, который нужно обновить до новой версии, с помощью инструмента `rbacup`, и используйте оба хоста ПК Р-Виртуализация в качестве серверов резервирования данных.

- 3 Временно мигрируйте виртуальные машины и контейнеры с сервера ПК Р-Виртуализация, который нужно обновить до новой версии, на свободный сервер ПК Р-Виртуализация при помощи инструмента `pmigrate`.
- 4 Выполните новую установку ПК Р-Виртуализация на сервер ПК Р-Виртуализация, который нужно обновить до новой версии. Для получения инструкций см. *Руководство по установке ПК Р-Виртуализация*.
- 5 Мигрируйте виртуальные машины и контейнеры обратно на обновленный сервер ПК Р-Виртуализация со свободного сервера. Для получения подробной информации см. **Миграция виртуальных машин и контейнеров со старых серверов ПК Р-Виртуализация на серверы с новой версией** (стр. 19).
- 6 Если на старом сервере ПК Р-Виртуализация хранятся резервные копии виртуальных машин и контейнеров, переместите их на сервер ПК Р-Виртуализация новой версии, как описано в разделе **Восстановление из старых резервных копий Р-Виртуализация на новые серверы ПК Р-Виртуализация** (стр. 22).

Обновление путем миграции на новые серверы

Для обновления путем миграции на новый сервер ПК Р-Виртуализация, необходимо выполнить следующие действия:

- 1 Установите последние обновления на выбранный сервер ПК Р-Виртуализация (с которого вы будете мигрировать виртуальные машины и контейнеры) при помощи команды `yum update`.

Примечание: Самой ранней версией ПК Р-Виртуализация, подходящей для обновления, является 6.0.11-3466.

- 2 Создайте резервные копии для всех виртуальных машин и контейнеров на выбранном сервере ПК Р-Виртуализация с помощью инструмента `rbacup` и используйте оба хоста ПК Р-Виртуализация в качестве серверов резервирования данных.
- 3 Выполните новую установку ПК Р-Виртуализация на другой (новый) сервер. Для получения инструкций см. *Руководство по установке ПК Р-Виртуализация*.
- 4 Мигрируйте виртуальные машины и контейнеры на новый сервер с выбранного сервера ПК Р-Виртуализация. Для получения подробной информации см. **Миграция виртуальных машин и контейнеров со старых серверов ПК Р-Виртуализация на серверы с новой версией** (стр. 19).
- 5 Если на старом сервере ПК Р-Виртуализация хранятся резервные копии виртуальных машин и контейнеров, переместите их на сервер ПК Р-Виртуализация новой версии, как описано в разделе **Восстановление из старых резервных копий Р-Виртуализация на новые серверы ПК Р-Виртуализация** (стр. 22).

Обновление “на месте” с локальным хранилищем

Внимание: Перед обновлением рекомендуется создать резервную копию данных физического сервера. Если обновление не удастся, может потребоваться выполнить установку ПК Р-Виртуализация на данный сервер “с нуля”.

Физические серверы, на которых размещены только контейнеры и нет виртуальных машин, можно обновить до новой версии ПК Р-Виртуализация “на месте”. Для возможности обновления “на месте” должны быть выполнены следующие условия:

- На физический сервер установлены все последние обновления старой версии ПК Р-Виртуализация.

Примечание: Самой ранней версией ПК Р-Виртуализация, подходящей для обновления, является 6.0.11-3466.

- На физическом сервере нет виртуальных машин.
- На физическом сервере нет контейнеров, которые используют VZFS.
- На физическом сервере нет шаблонов для гостевых операционных систем, неподдерживаемых в новой версии ПК Р-Виртуализация.

Для обновления вам потребуется:

- 1 Содержание дистрибутива новой версии ПК Р-Виртуализация либо на диске, подмонтированному к локальной директории, либо доступное по сети через HTTP.
- 2 Лицензия новой версии ПК Р-Виртуализация (необязательно). Существующая лицензия старой версии ПК Р-Виртуализация не переносится в процессе обновления. Можно установить новую лицензию ПК Р-Виртуализация во время обновления или пропустить этот шаг и установить лицензию вручную после обновления при помощи инструмента `vzlicload`.

Примечания:

1. Если на старом сервере ПК Р-Виртуализация есть контейнеры, которые автоматически запускаются при перезагрузке сервера, их настройка не изменится после обновления до новой версии.
2. По окончании обновления по умолчанию запускается команда `yum update` для установки последних обновлений из заданных репозиториев. При необходимости можно пропустить данный шаг.
3. Журналы обновления находятся в файлах `/var/log/vzupgrade.log` и `/var/log/redhat*log`.

Чтобы обновить сервер ПК Р-Виртуализация до новой версии “на месте”, необходимо выполнить следующие действия:

- 1 Установите пакет `vzupgrade`:

```
# yum install vzupgrade
```

2 Проверьте наличие условий, препятствующих обновлению (приведены выше):

```
# vzupgrade check --blocker
```

Примечание: Список условий, которые препятствуют обновлению, можно также получить при помощи команды `vzupgrade list`.

3 Если условий, препятствующих обновлению, нет, выполните команду `vzupgrade install`. Например:

```
# vzupgrade install --network <ISO_URL> --boot /dev/sda --reboot --license <license_key>
```

Примечание: Для получения информации по каждому параметру см. **Справка по инструменту обновления ПК P-Виртуализация** (стр. 8).

Перед началом обновления программа установки запустит проверку и сгенерирует скрипты для обновления (при необходимости можно выполнить данный шаг перед обновлением самостоятельно с помощью `vzupgrade check`).

4 Собрав необходимую информацию, программа установки отобразит список вещей, которые следует принять во внимание. Прочитайте данный список и, если вы согласны продолжить, нажмите **Y** и **Enter**.

5 Если параметр `--reboot` не указан, перезагрузите физический сервер, когда программа установки попросит вас это сделать. Убедитесь, что загрузка выполняется с жесткого диска, и выберите параметр обновления системы в загрузчике обновления. С данного момента начнется обновление ПК P-Виртуализация, не требующее никаких действий с вашей стороны.

Примечание: Пакеты, загруженные во время обновления, будут помещены в директорию `/var/lib/upgrade_pkgs`.

По завершении обновления сервер будет автоматически перезагружен с новой версией ПК P-Виртуализация.

Справка по инструменту обновления ПК P-Виртуализация

```
vzupgrade install {--device <mount_point> | --network <ISO_URL>}
                 {--license <key> | --skip-license-upgrade}
                 [--boot <bootloader_destination>] [--reboot]
                 [--skip-post-update] [--clean-cache] [-h,--help]
```

Параметр	Описание
<code>--device <mount_point></code>	Не употребляется вместе с параметром <code>--network</code> . Точка монтирования устройства с дистрибутивом ПК P-Виртуализация (например, флеш-накопитель USB).
<code>--network <ISO_URL></code>	Не употребляется вместе с параметром <code>--device</code> . Путь к ISO-образу ПК P-Виртуализация (полному или <code>netinstall</code>).
<code>--license <key></code>	Указывает ключ лицензии ПК P-Виртуализация.
<code>--skip-license-upgrade</code>	Пропускает установку лицензии в процессе обновления. Можно установить лицензию ПК P-Виртуализация после обновления при помощи инструмента <code>vzlicload</code> .
<code>--boot <bootloader_destination></code>	Указывает директорию для установки загрузчика новой версии ПК P-Виртуализация. Если параметр не указан, загрузчик не

	<p>устанавливается, и существующий загрузчик ПК Р-Виртуализация модифицируется для загрузки новой версии ПК Р-Виртуализация.</p> <p>Примечание: Сторонние загрузчики необходимо обновить вручную, если не установлен загрузчик новой версии ПК Р-Виртуализация.</p>
<code>--reboot</code>	Автоматически перезагружает сервер с обновленным загрузчиком.
<code>--skip-post-update</code>	Пропускает запуск команды <code>yum update</code> в конце обновления.
<code>--clean-cache</code>	Удаляет пакеты из директории <code>/var/lib/upgrade_pkgs</code> при запуске, таким образом, пакеты загружаются заново во время установки. Если данная опция не указана (по умолчанию), пакеты, которые уже хранятся в <code>/var/lib/upgrade_pkgs</code> , сравниваются с пакетами из репозитория, обновляются при необходимости и используются.
<code>-h, --help</code>	Отображает информацию по использованию утилиты.

Обновление ПК Р-Виртуализация с ПК Р-Хранилище

В данной главе описаны способы обновления до новой версии ПК Р-Виртуализация с управлением при помощи инструментов командной строки при наличии кластера ПК Р-Хранилище на базе старой версии ПК Р-Виртуализация. Вы можете обновить текущий кластер до новой версии либо “на месте”, либо при помощи свободных серверов ПК Р-Виртуализация старой версии, либо путем миграции виртуальных машин и контейнеров в новый кластер ПК Р-Хранилище.

Обновление со свободными серверами ПК Р-Виртуализация старой версии

- 1 Установите последние обновления на все серверы в кластере на базе ПК Р-Виртуализация старой версии при помощи команды `yum update`.

Примечание: Самой ранней версией ПК Р-Виртуализация, подходящей для обновления, является 6.0.11-3466.

- 2 Выберите сервер в кластере для обновления до новой версии и мигрируйте виртуальные машины и контейнеры с него на другие серверы ПК Р-Виртуализация старой версии в кластере.
- 3 Удалите серверы фрагментов с сервера:
 1. Выясните, какие серверы фрагментов хранятся на сервере, выполнив команду `pstorage -c <cluster_name> top` на любом сервере кластера.
 2. Запустите удаление серверов фрагментов с сервера командой `pstorage -c <cluster_name> rm-cs -wait <CS_ID>` для каждого сервера фрагмента на выбранном сервере.

- 4 Подождите удаления необходимых серверов фрагментов и реорганизации ПК Р-Хранилище. Чтобы контролировать данный процесс, выполните команду `pstorage -c <cluster_name> top` на любом сервере кластера. Количество реплик на серверах фрагментов, которые находятся в процессе удаления, начнет сокращаться. Когда число реплик на CS-сервере достигнет нуля, CS-сервер будет удален с сервера и из вывода `pstorage top`. Убедитесь, чтобы на сервере, который нужно обновить до новой версии, не осталось ни одного сервера фрагментов.
- 5 Выполните новую установку ПК Р-Виртуализация на сервер. В процессе установки выберите создание нового кластера ПК Р-Хранилище. Для получения инструкций см. *Руководство по установке ПК Р-Виртуализация*.
- 6 Выберите другой сервер ПК Р-Виртуализация в старом кластере и мигрируйте виртуальные машины и контейнеры с него в новый кластер ПК Р-Хранилище на базе ПК Р-Виртуализация новой версии. Для получения подробной информации см. **Миграция виртуальных машин и контейнеров со старых серверов ПК Р-Виртуализация на серверы с новой версией** (стр. 19).
- 7 Если в старом кластере есть цели iSCSI, переместите их в новый кластер ПК Р-Хранилище на базе ПК Р-Виртуализация новой версии. Для получения подробной информации см. **Перемещение целей iSCSI между кластерами ПК Р-Хранилище** (стр. 20).
- 8 Выполните новую установку ПК Р-Виртуализация на второй сервер. В процессе установки выберите включение в новый кластер ПК Р-Хранилище на базе ПК Р-Виртуализация новой версии. Для получения инструкций см. *Руководство по установке ПК Р-Виртуализация*.
- 9 Повторите шаги 6-8 для оставшихся серверов в старом кластере, пока все серверы ПК Р-Виртуализация не будут обновлены до новой версии.
- 10 Если на старом сервере ПК Р-Виртуализация хранятся резервные копии виртуальных машин и контейнеров, переместите их на сервер ПК Р-Виртуализация новой версии, как описано в разделе **Восстановление из старых резервных копий Р-Виртуализация на новые серверы ПК Р-Виртуализация** (стр. 22).

Обновление путем миграции в новый кластер ПК Р-Хранилище

Для обновления путем миграции виртуальных машин и контейнеров со старого кластера ПК Р-Хранилище на базе ПК Р-Виртуализация старой версии в новый кластер ПК Р-Хранилище на базе ПК Р-Виртуализация новой версии, необходимо выполнить следующие действия:

- 1 Установите последние обновления на все серверы в кластере на базе ПК Р-Виртуализация старой версии при помощи команды `yum update`.

Примечание: Самой ранней версией ПК Р-Виртуализация, подходящей для обновления, является 6.0.11-3466.

- 2 На другом наборе серверов создайте новый кластер ПК Р-Хранилище на базе новой версии ПК Р-Виртуализация. Для получения инструкций см. *Руководство по установке ПК Р-Виртуализация*.

- 3 Мигрируйте виртуальные машины и контейнеры из старого кластера в новый кластер. Для получения подробной информации см. **Миграция виртуальных машин и контейнеров со старых серверов ПК P-Виртуализация на серверы с новой версией** (стр. 19).
- 4 Если в старом кластере есть цели iSCSI, переместите их в новый кластер ПК P-Хранилище на базе ПК P-Виртуализация новой версии. Для получения подробной информации см. **Перемещение целей iSCSI между кластерами ПК P-Хранилище** (стр. 20).
- 5 Если на старом сервере ПК P-Виртуализация хранятся резервные копии виртуальных машин и контейнеров, переместите их на сервер ПК P-Виртуализация новой версии, как описано в разделе **Восстановление из старых резервных копий P-Виртуализация на новые серверы ПК P-Виртуализация** (стр. 22).

Обновление “на месте” с ПК P-Хранилище

Старые физические серверы ПК P-Виртуализация в кластере ПК P-Хранилище можно обновить “на месте” до новой версии следующим образом:

- 1 Установите последние обновления на все серверы в кластере на базе ПК P-Виртуализация старой версии при помощи команды `yum update`.

Примечание: Самой ранней версией ПК P-Виртуализация, подходящей для обновления, является 6.0.11-3466.

- 2 Добавьте как минимум два свободных сервера ПК P-Виртуализация новой версии в кластер, чтобы обеспечить высокую доступность виртуальных сред, которые будут храниться на обновленных серверах. Для этого выполните новую установку ПК P-Виртуализация на два и более сервера. В процессе установки выберите включение в свой кластер ПК P-Хранилище и для роли клиента поставьте галочку напротив опции включения высокой доступности для виртуальных машин и контейнеров на сервере (для получения инструкций см. *Руководство по установке ПК P-Виртуализация*).
- 3 Если на сервере старой версии ПК P-Виртуализация зарегистрированы цели iSCSI, остановите их и отмените их регистрацию на сервере перед обновлением. Например, для цели `iqn.2014-04.com.pstorage:test1` выполните:

```
# pstorage-iscsi stop -t iqn.2014-04.com.pstorage:test1
# pstorage-iscsi unregister -t iqn.2014-04.com.pstorage:test1
```

- 4 Если на сервере старой версии ПК P-Виртуализация есть виртуальные машины, мигрируйте их на добавленные серверы с новой версией ПК P-Виртуализация, как описано в разделе **Миграция виртуальных машин и контейнеров со старых серверов ПК P-Виртуализация на серверы с новой версией** (стр. 19).
- 5 Обновите каждый сервер в кластере по одному до новой версии ПК P-Виртуализация, как описано в разделе **Обновление “на месте” с локальным хранилищем** (стр. 7).
- 6 Зарегистрируйте заново цели iSCSI и перезапустите их на обновленном сервере. Например, для цели `iqn.2014-04.com.pstorage:test1` выполните:

```
# vstorage-iscsi register -t iqn.2014-04.com.pstorage:test1
# vstorage-iscsi start -t iqn.2014-04.com.pstorage:test1
```

- 7 Когда останется только три не обновленных сервера, мигрируйте все виртуальные среды с них на обновленные серверы ПК Р-Виртуализация. Для получения подробной информации см. **Миграция виртуальных машин и контейнеров со старых серверов ПК Р-Виртуализация на серверы с новой версией** (стр. 19).
- 8 Повторите шаг 5 для оставшихся серверов, пока все серверы со старой версией ПК Р-Виртуализация не будут обновлены до новой версии.

В какой-то момент времени в кластере будут находиться вместе серверы ПК Р-Виртуализация разных версий, кластер сохранит функции Хранилища для ПК Р-Виртуализация старой версии, но не получит новые функции Хранилища для ПК Р-Виртуализация новой версии, такие как например, избыточное кодирование. Когда все физические серверы в таком гибридном кластере будут обновлены до новой версии, кластер начнет работу с полным набором функций Хранилища для новой версии ПК Р-Виртуализация.

Примечание: Не смотря на то, что ПК Р-Хранилище поддерживает смешанные кластеры, рекомендуется обновить все серверы в кластере до новой версии ПК Р-Виртуализация.

Обновление ПК Р-Виртуализация с графическим интерфейсом

В данной главе описаны способы обновления:

- серверов ПК Р-Виртуализация старой и новой версий с локальным хранилищем до ПК Р-Хранилище с управлением при помощи графического интерфейса на базе ПК Р-Виртуализация новой версии,
- кластеров ПК Р-Хранилище с управлением при помощи командной строки на базе старой и новой версий ПК Р-Виртуализация до кластеров ПК Р-Хранилище с управлением при помощи графического интерфейса на базе ПК Р-Виртуализация новой версии.

Обновление ПК Р-Виртуализация старой и новой версий с локальным хранилищем

В данной главе описан способ обновления серверов с любой версией ПК Р-Виртуализация с локальным хранилищем до кластера ПК Р-Хранилище с графическим интерфейсом на базе новой версии ПК Р-Виртуализация. Для этого вам понадобятся свободные серверы, чтобы развернуть новый кластер ПК Р-Хранилище с управлением при помощи графического интерфейса.

Чтобы обновить серверы с локальным хранилищем, выполните следующие действия:

- 1 Если вы обновляете сервер со старой версией ПК Р-Виртуализация, установите на него последние обновления при помощи команды `yum update`.

Примечание: Самой ранней версией ПК Р-Виртуализация, подходящей для обновления, является 6.0.11-3466.

- 2 Из нескольких свободных серверов создайте и настройте новый кластер ПК Р-Хранилище с графическим интерфейсом на базе ПК Р-Виртуализация новой версии. Для получения инструкций см. *Руководство по установке ПК Р-Виртуализация и Руководство по эксплуатации ПК Р-Хранилище с графическим интерфейсом*.
- 3 Создайте хранилища данных для виртуальных машин, контейнеров и резервных копий, как описано в *Руководстве по эксплуатации ПК Р-Хранилище с графическим интерфейсом*.

- 4 Войдите в ПК Р-Управление, выберите место для хранения виртуальных машин, контейнеров и резервных копий в созданных хранилищах данных для всех серверов кластера. Для получения инструкций см. *Руководстве администратора ПК Р-Управление*.
- 5 Выберите сервере с локальным хранилищем для обновления и мигрируйте виртуальные машины и контейнеры с него в новый кластер. Для получения подробной информации см. **Миграция виртуальных машин и контейнеров со старых серверов ПК Р-Виртуализация на серверы с новой версией** (стр. 19).
- 6 Если вы храните резервные копии виртуальных машин и контейнеров на сервере с локальным хранилищем, переместите их на сервер в новом кластере:
 - виртуальные среды старой версии ПК Р-Виртуализация можно восстановить из резервных копий на сервер с новой версией ПК Р-Виртуализация, как описано в разделе **Восстановление из старых резервных копий Р-Виртуализация на новые серверы ПК Р-Виртуализация** (стр. 22),
 - резервные копии виртуальных сред новой версии ПК Р-Виртуализация можно поместить в новое хранилище данных Р-Хранилище, переместив их файлы в `/mnt/vstorage/vols/datastores/<datastore_name>`.
- 7 Переустановите ПК Р-Виртуализация новой версии на сервер, который вы хотите обновить. В процессе установке выберите компоненты Хранилище данных и Виртуализация для ПК Р-Хранилище и ПК Р-Управление соответственно.
- 8 В панели управления Р-Хранилище назначьте сетевому интерфейсу сервера сетевые роли и добавьте сервер в кластер. Для получения инструкций см. *Руководство по эксплуатации ПК Р-Хранилище с графическим интерфейсом*.
- 9 В ПК Р-Управление выберите хранилища данных для сервера, как вы делали в шаге 4.
- 10 Повторите данные шаги 7-9 для оставшихся серверов с локальным хранилищем, пока все они не будут обновлены и включены в кластер ПК Р-Хранилище с графическим интерфейсом на базе новой версии ПК Р-Виртуализация.

Обновление ПК Р-Виртуализация старой и новой версий с ПК Р-Хранилище

В данной главе описан способ обновления ПК Р-Хранилище с командной строкой на базе любой версии ПК Р-Виртуализация до ПК Р-Хранилище с графическим интерфейсом на базе новой версии ПК Р-Виртуализация. Процедура состоит из двух основных частей: обновления первого сервера в кластере и обновления второго и остальных серверов в кластере.

Чтобы обновить первый сервер в кластере, нужно выполнить следующие действия:

- 1 Установите последние обновления на все серверы в кластере ПК Р-Хранилище при помощи команды `yum update`.

Примечание: Самой ранней версией ПК P-Виртуализация, подходящей для обновления, является 6.0.11-3466.

- 2 Выберите сервер в кластере ПК P-Хранилище для обновления до новой версии и мигрируйте виртуальные машины и контейнеры с него на другие серверы кластера. Если вы также хотите сохранить резервные копии на данном сервере, переместите их файлы во временное хранилище. Если на данном сервере зарегистрированы цели iSCSI, остановите их и отмените их регистрацию (для получения инструкций см. **Перемещение целей iSCSI между кластерами ПК P-Хранилище** (стр. 20)).

Если вы используете ПК P-Управление, можно с его помощью мигрировать виртуальные среды. Если у вас нет ПК P-Управление, возможно вам потребуется обратиться к следующим руководствам в зависимости от сценария миграции: *Руководство пользователя ПК P-Виртуализация* или **Миграция виртуальных машин и контейнеров со старых серверов ПК P-Виртуализация на серверы с новой версией** (стр. 19).
- 3 Удалите серверы метаданных и фрагментов с выбранного сервера:
 1. Выясните, какие серверы метаданных и фрагментов хранятся на сервере, выполнив команду `pstorage -c <cluster_name> top` (для старой версии ПК P-Виртуализация) или `vstorage -c <cluster_name> top` (для новой версии ПК P-Виртуализация) на любом сервере кластера.
 2. Удалите серверы метаданных с сервера с помощью команды `pstorage -c <cluster_name> rm-mds <MDS_ID>` (для старой версии ПК P-Виртуализация) или `vstorage -c <cluster_name> rm-mds <MDS_ID>` (для новой версии ПК P-Виртуализация) для каждого сервера метаданных на выбранном сервере.
 3. Запустите удаление серверов фрагментов с сервера командой `pstorage -c <cluster_name> rm-cs --wait <CS_ID>` (для старой версии ПК P-Виртуализация) или `vstorage -c <cluster_name> rm-cs --wait <CS_ID>` (для новой версии ПК P-Виртуализация) для каждого сервера фрагмента на выбранном сервере.
 4. Подождите удаления необходимых серверов фрагментов и реорганизации ПК P-Хранилище.

Чтобы контролировать данный процесс, выполните команду `pstorage -c <cluster_name> top` (для старой версии ПК P-Виртуализация) или `vstorage -c <cluster_name> top` (для новой версии ПК P-Виртуализация) на любом сервере кластера. Количество реплик на серверах фрагментов, которые находятся в процессе удаления, начнет сокращаться. Когда число реплик на сервере фрагментов достигнет нуля, сервер фрагментов будет удален с сервера и из вывода `pstorage top` (`vstorage top`). Убедитесь, чтобы на сервере, который нужно обновить до новой версии, не осталось ни одного сервера фрагментов
- 4 Выполните новую установку ПК P-Виртуализация на сервер. Данный сервер будет первым сервером в новой инфраструктуре ПК P-Хранилище.

В процессе установки выберите установку панелей управления P-Хранилище и P-Управление.

Примечание: Если у вас уже установлен ПК Р-Управление, можно использовать его. Для легкого переключения на панель Р-Хранилище можно установить плагин для интеграции с ПК Р-Хранилище для ПК Р-Управление, как описано в разделе **Вход в панель управления Р-Хранилище** в *Руководстве администратора ПК Р-Управление*.

После установки сервер отобразится в качестве сервера хранилища в установленной панели управления Р-Хранилище.

- 5 Вручную включите совместимость с предыдущими версиями, чтобы иметь возможность управлять кластером с обновленного сервера и новой панели управления Р-Хранилище.

Для этого зайдите на обновленный сервер и задайте параметру Environment значение PCS_FORCE_CLNT_ID=1 в файле /usr/lib/systemd/system/vstorage-ui-agent.service. Например:

```
<...>
Environment=PCS_FORCE_CLNT_ID=1 AGENT_CONFIG<...>
<...>
```

Затем перезапустите службу vstorage-ui-agent:

```
# systemctl daemon-reload
# systemctl restart vstorage-ui-agent
```

- 6 Войдите в панель управления Р-Хранилище и назначьте сетевому интерфейсу сервера сетевую роль Хранилище. Для получения инструкций см. *Руководство по эксплуатации ПК Р-Хранилище с графическим интерфейсом*.
- 7 Аутентифицируйте сервер в существующем кластере на базе ПК Р-Виртуализация старой версии с помощью следующей команды:

```
# vstorage -c <cluster_name> auth-node
```

Укажите пароль кластера по запросу.

- 8 Зарегистрируйте кластер в панели управления Р-Хранилище и добавьте уже обновленный сервер в кластер.

Для этого:

1. В панели управления щелкните **ADD NODE** и сохраните отображаемый токен.
2. На обновленном сервере запустите скрипт /usr/libexec/vstorage-ui-agent/bin/register-storage-node.sh, указав IP-адрес контейнера с панелью управления и токен, полученный ранее. Например:

```
# /usr/libexec/vstorage-ui-agent/bin/register-storage-node.sh -m <management_panel_IP>
-t <token> -r -P
```

Укажите пароль кластера по запросу.

Существующая конфигурация кластера будет обнаружена, кластер будет добавлен в панель управления, и сервер будет добавлен в кластер.

После завершения выполнения скрипта полный список параметров кластера (физическое и логическое пространство, количество серверов фрагментов и метаданных и т.д.) будет отображен на экране **OVERVIEW**. Однако на экране **NODES** будет показан только обновленный сервер.

- 9 В панели управления Р-Хранилище назначьте дискам сервера те же роли хранилища, которые у них были до обновления. Например, Хранилище и Метаданные. Для

получения инструкций см. *Руководство по эксплуатации ПК P-Хранилище с графическим интерфейсом*.

- 10 Подождите, пока кластер не распределит данные равномерно между серверами фрагментов и на экране **OVERVIEW** не появится статус **HEALTHY**.
- 11 Создайте желаемые хранилища данных для виртуальных машин, контейнеров и резервных копий, как описано в *Руководстве по эксплуатации ПК P-Хранилище с графическим интерфейсом*.

Примечание: Если вы обновляете кластер ПК P-Хранилище на базе ПК P-Виртуализация старой версии, используйте только метод репликации для хранилищ данных, так как избыточное кодирование не поддерживается старой версией ПК P-Виртуализация.

- 12 Войдите в ПК P-Управление, выберите сервер и в настройках хоста для виртуальных сред выберите место для хранения виртуальных машин, контейнеров и резервных копий в созданных хранилищах данных P-Хранилище. Для получения инструкций см. *Руководстве администратора ПК P-Управление*.
- 13 Зарегистрируйте существующие серверы ПК P-Виртуализация старой версии в ПК P-Управление:
 - Обновите агент RMN на данных серверах до последней версии.
 - Добавьте серверы ПК P-Виртуализация старой версии в ПК P-Управление по одному, щелкнув **Добавить** > **Физический сервер** и указав необходимую информацию в полях ввода.
- 14 Через ПК P-Управление мигрируйте виртуальные машины и контейнеры обратно на обновленный сервер. Они будут помещены в указанные хранилища данных. Дополнительно, если вы ранее перемещали резервные копии во временное хранилище, вы можете поместить их в новое хранилище данных P-Хранилище путем перемещения их файлов в `/mnt/vstorage/vols/datastores/<datastore_name>`.
- 15 Заново зарегистрируйте цели iSCSI на данном сервере, как описано в разделе **Перемещение целей iSCSI между кластерами ПК P-Хранилище** (стр. 20).

Первый сервер обновлен. Теперь можно приступить к обновлению второго и остальных серверов:

- 1 Выберите сервер в кластере для обновления. Мигрируйте виртуальные среды, переместите резервные копии с него и отмените регистрацию целей iSCSI, как вы делали для первого сервера.
- 2 Удалите серверы фрагментов с сервера, как вы делали для первого сервера.
- 3 Выполните новую установку ПК P-Виртуализация на сервер. В процессе установки выберите установку хранилища данных и агента для ПК P-Хранилище и ПК P-Управление соответственно.
- 4 В панели управления P-Хранилище назначьте сетевым интерфейсам сервера сетевые роли, как вы делали для первого сервера, и добавьте сервер в кластер.
- 5 В ПК P-Управление выберите хранилища данных для сервера, как вы делали для первого сервера.

- 6 Заново зарегистрируйте цели iSCSI на данном сервере, как вы делали для первого сервера.
- 7 Повторите данные шаги для оставшихся серверов в кластере, пока весь кластер не будет обновлен ПК Р-Хранилище с графическим интерфейсом на базе новой версии ПК Р-Виртуализация.
- 8 Отмените изменения для параметра `Environment` в файле `/usr/lib/systemd/system/vstorage-ui-agent.service` на первом сервере.
Например:

```
<...>  
Environment=AGENT_CONFIG<...>  
<...>
```

Перезапустите `vstorage-ui-agent`:

```
# systemctl daemon-reload  
# systemctl restart vstorage-ui-agent
```

Миграция виртуальных машин и контейнеров со старых серверов ПК P-Виртуализация на серверы с новой версией

На серверы с новой версией ПК P-Виртуализация можно мигрировать старые виртуальные машины ПК P-Виртуализация (только онлайн) и контейнеры (только офлайн). В процессе миграции такие виртуальные среды будут конвертированы в формат новой версии ПК P-Виртуализация. В частности, устройства виртуальных машин будут заменены на устройства, поддерживаемые новой версией ПК P-Виртуализация (список аппаратного оборудования виртуальных машин, которое поддерживается в новой версии ПК P-Виртуализация, см. в *Руководстве пользователя по ПК P-Виртуализация*).

Внимание: Виртуальные машины с ОС Windows без установленных гостевых инструментов невозможно мигрировать со старой версии на новую версию ПК P-Виртуализация.

Чтобы мигрировать запущенную виртуальную машину или остановленный/приостановленный контейнер старой версии ПК P-Виртуализация на новую версию ПК P-Виртуализация, выполните следующую команду на сервере со старой версией ПК P-Виртуализация:

```
# prlctl migrate <VM_or_CT_name> root@<RVZ7_server_IP_address_or_hostname>
```

Примечание: Если вам нужно мигрировать контейнер с сервера ПК P-Виртуализация старой версии с локальным хранилищем в кластер ПК P-Хранилище на базе ПК P-Виртуализация новой версии, используйте следующую команду: `prlctl migrate <CT_name> root@<destination_server_IP_address_or_hostname>/<CT_UUID>`.

Миграция со старой версии на новую подразумевает простой виртуальных сред, которые зависят от пропускной способности сети, объема ОЗУ виртуальной машины и загрузки сервера. Для уменьшения времени простоя рекомендуется выполнять миграцию при минимальной загрузке сервера.

Примечания:

1. Сетевые настройки, заданные внутри виртуальных машин Windows, не сохраняются при миграции данных виртуальных машин.
2. Контейнеры с шаблонами, которые не поддерживаются в новой версии ПК P-Виртуализация, нельзя переустановить при помощи команды `prlctl reinstall` после миграции на сервер с новой версией ПК P-Виртуализация.

Перемещение целей iSCSI между кластерами ПК Р-Хранилище

Перемещать цели iSCSI между кластерами ПК Р-Хранилище можно следующим образом:

- с кластера на базе ПК Р-Виртуализация старой версии в кластер с управлением при помощи командной строки на базе ПК Р-Виртуализация новой версии,
- с кластера на базе ПК Р-Виртуализация старой версии в кластер с управлением при помощи графического интерфейса на базе ПК Р-Виртуализация новой версии,
- с кластера с управлением при помощи командной строки на базе ПК Р-Виртуализация новой версии в кластер с управлением при помощи графического интерфейса на базе ПК Р-Виртуализация новой версии.

Чтобы переместить цели iSCSI с одного кластера на другой, выполните следующие действия:

- 1 Остановите цели iSCSI, если они запущены, и отмените их регистрацию на сервере. Например:

- на сервере с ПК Р-Виртуализация старой версии для цели iSCSI `iqn.2014-04.com.pstorage:test1` выполните команду:

```
# pstorage-iscsi stop -t iqn.2014-04.com.pstorage:test1
# pstorage-iscsi unregister -t iqn.2014-04.com.pstorage:test1
```

- на сервере с ПК Р-Виртуализация новой версии для цели iSCSI `iqn.2014-04.com.vstorage:test1` выполните команду:

```
# vstorage-iscsi stop -t iqn.2014-04.com.vstorage:test1
# vstorage-iscsi unregister -t iqn.2014-04.com.vstorage:test1
```

- 2 Настройте кластер ПК Р-Хранилище, на который будут перемещены цели iSCSI:

- для кластера с управлением при помощи командной строки следуйте инструкциям, данным в *Руководстве по эксплуатации ПК Р-Хранилище с командной строкой*,
- для кластера с управлением при помощи графического интерфейса назначьте роль **iSCSI** сетевому интерфейсу сервера в панели управления ПК Р-Хранилище (см. *Руководство по эксплуатации ПК Р-Хранилище с графическим интерфейсом*).

- 3 Скопируйте директорию, содержащую цели iSCSI, со старого кластера в новый кластер. По умолчанию директории, в которых хранятся цели iSCSI, следующие:

- в ПК Р-Хранилище на базе ПК Р-Виртуализация старой версии -- `/pstorage/<cluster_name>/iscsi/`,
- в ПК Р-Хранилище с управлением при помощи командной строки на базе ПК Р-Виртуализация новой версии -- `/vstorage/<cluster_name>/iscsi/`,

- в ПК Р-Хранилище с управлением при помощи графического интерфейса на базе ПК Р-Виртуализация новой версии -- /mnt/vstorage/vols/iscsi/.
- 4 Зарегистрируйте и запустите скопированные цели iSCSI на сервере с новой версией ПК Р-Виртуализация. Например, для цели iSCSI `iqn.2014-04.com.vstorage:test1` выполните команду:

```
# vstorage-iscsi register -t iqn.2014-04.com.vstorage:test1  
# vstorage-iscsi start -t iqn.2014-04.com.vstorage:test1
```

Восстановление из старых резервных копий Р-Виртуализация на новые серверы ПК Р-Виртуализация

Новая версия ПК Р-Виртуализация поддерживает восстановление из старых резервных копий виртуальных сред на серверы с новой версией ПК Р-Виртуализация.

При восстановлении применяются следующие правила и положения:

- Команды восстановления должны выполняться на целевом сервере (на который будут восстановлены виртуальные среды).
- Восстанавливать из резервной копии можно только остановленные виртуальные среды.
- Виртуальные машины с ОС Windows без установленных гостевых инструментов R- Virtualization Tools невозможно восстановить из старых резервных копий Р- Виртуализация (или создать для них резервные копии на сервере с новой версией ПК Р-Виртуализация).
- Восстановление из резервных копий виртуальных сред с гостевыми ОС, не поддерживаемыми в новой версии ПК Р-Виртуализация, может быть выполнено некорректно.
- Перед восстановлением на сервер с новой версией ПК Р-Виртуализация контейнеры, созданные на базе VZFS, должны быть конвертированы в формат ploop, и для них должна быть заново создана резервная копия.

Для восстановления из определенной старой резервной копии виртуальной среды, хранящейся на удаленном сервере ПК Р-Виртуализация, нужно выполнить следующие действия:

- 1 Узнайте идентификатор резервной копии путем вывода списка резервных копий, которые хранятся на удаленном сервере:

```
# prlctl backup-list -s root@<backup_server>
```

- 2 Укажите идентификатор нужной резервной копии в команде восстановления:

```
# prlctl restore -t <backup_ID> -s root@<backup_server>
```

Чтобы восстановить старую резервную копию виртуальной среды, которая хранится удаленно, после миграции данной среды на сервер с новой версией ПК Р-Виртуализация, выполните

```
# prlctl restore <VM_or_CT_name_or_UUID> -s root@<backup_server>
```

Чтобы копировать старую резервную копию виртуальной среды на сервер с новой версией ПК P-Виртуализация и восстановить виртуальную среду локально, следует выполнить следующие действия:

- 1 Узнайте идентификатор резервной копии путем вывода списка резервных копий, которые хранятся на сервере ПК P-Виртуализация:

```
# prlctl backup-list root@<backup_server>
```

- 2 Узнайте директорию для хранения резервных копий по умолчанию на сервере с новой версией ПК P-Виртуализация:

```
# prlsrvctl info | grep "Backup path"
```

- 3 Скопируйте файлы резервной копии в директорию для хранения резервных копий на сервере с новой версией ПК P-Виртуализация. Например, если резервные копии хранятся на старом сервере в директории по умолчанию, введите команду:

```
# scp -r root@<VZ6_server>:/var/parallels/backups/<VM_UUID>/vz/vmprivate/backups/
```

Также, если резервные копии хранятся в сетевом хранилище, можно подсоединить данное сетевое хранилище к директории для хранения резервных копий по умолчанию на сервере с новой версией ПК P-Виртуализация. Например, если резервные копии хранятся в NFS-хранилище, подмонтируйте данное хранилище к `/vz/vmprivate/backups/`.

- 4 Восстановите виртуальную среду из скопированной резервной копии:

```
# prlctl restore -t <backup_ID>
```