

Технический справочник. Хранилище данных (Data Warehouse)

Предисловие

Менеджер управления zVirt включает в себя Хранилище данных (Data Warehouse, DWH), которое собирает данные мониторинга о хостах, виртуальных машинах и Хранилищах. DWH, которое включает в себя базу данных и службу, должно быть установлено и настроено вместе с программой установки Менеджера управления либо на той же машине, либо на отдельном сервере.

Установка zVirt создает две базы данных:

- База данных Менеджера управления (**engine**) — это основное Хранилище данных, используемое zVirt. Информация о среде виртуализации, такая как ее состояние, конфигурация и производительность, хранится в этой базе данных.
- База данных Хранилища данных (**ovirt_engine_history**) содержит информацию о конфигурации и статистические данные, которые со временем собираются из базы данных Менеджера управления. Данные конфигурации в базе данных Менеджера управления проверяются каждую минуту, и изменения реплицируются в базу данных Хранилища данных. Отслеживание изменений в базе данных предоставляет информацию об объектах в базе данных. Это позволяет анализировать и повышать производительность вашей среды виртуализации zVirt, а также устранять трудности.

1. Установка и настройка Хранилища данных

1.1. Обзор настройки Хранилища данных

Вы можете установить и настроить Хранилище данных на той же машине, что и Менеджер, или на отдельной машине с доступом к Менеджеру:

- Установка и настройка Хранилища данных на машине с менеджером

Для этой конфигурации требуется только одна зарегистрированная машина, и ее проще всего настроить, но она увеличивает нагрузку на машину менеджера. Пользователям, которым требуется доступ к службе Хранилища данных, требуется доступ к самому Менеджеру управления. См. [Развертывание менеджера управления в режиме Standalone](#) в руководстве по установке.

- Установка и настройка Хранилища данных на отдельной машине

Для этой конфигурации требуются две зарегистрированные машины. Это снижает нагрузку на машину Менеджера и позволяет избежать потенциальных конфликтов ЦП и совместного использования памяти. Администраторы также могут разрешить пользователям доступ к серверу Хранилища данных без необходимости предоставления доступа к машине Менеджера. Дополнительные сведения об этой конфигурации см. в разделе Установка и настройка Хранилища данных на отдельной машине.



Рекомендуется установить системный часовой пояс для всех хостов в развертывании Хранилища данных в формате UTC. Это гарантирует, что сбор данных не будет прерван изменением вашего местного часового пояса: например, переходом с летнего времени на зимнее.



В `engine-setup` есть следующая особенность поведения:

- Установите пакет Data Warehouse, запустите `engine-setup` и ответьте `No` на вопрос о настройке Data Warehouse на текущем хосте:

```
Configure Data Warehouse on this host (Yes, No) [Yes]: No
```



- При повторном запуске `engine-setup` в настройках больше не будет появляться запрос на конфигурацию Хранилища данных.

Чтобы заставить `engine-setup` снова запрашивать эту опцию, выполните `engine-setup --reconfigure-optional-components`.

Чтобы настроить только установленные в данный момент пакеты Data Warehouse и предотвратить применение установкой обновлений пакетов, найденных во включенных репозиториях, добавьте параметр `--offline`.

1.2. Установка и настройка Хранилища данных на отдельной машине

В этом разделе описывается установка и настройка базы данных и службы Хранилища данных на машине, отдельной от Менеджера управления. Установка Хранилища данных на отдельной машине помогает снизить нагрузку на машину Менеджера.



Orionsoft осуществляет поддержку базы данных Хранилища данных, службы Хранилища данных и Grafana только на одной машине, хотя каждый из этих компонентов можно установить на разные машины.

Предварительные требования:

- Менеджер управления установлен на отдельной машине.
- Физический сервер или виртуальная машина под управлением zVirt Node.

- Пароль базы данных Менеджера управления (**engine**).

Пароль базы данных можно получить из файла **/etc/ovirt-engine/engine.conf.d/10-setup-database.conf** на менеджере управления.



Начиная с zVirt 4.1 все открытые пароли в конфигурационных файлах Менеджера шифруются. Для расшифровки используйте утилиту **ovirt-engine-crypto-tool**:

```
/usr/share/ovirt-engine/bin/ovirt-engine-crypto-tool.sh crypto-decode --password=pass:ENC_PASS ①
```

① ENC_PASS - пароль, который необходимо расшифровать.

- Доступ с машины Хранилища данных к TCP-порту 5432 машины базы данных Менеджера управления. Если вы решили установить базу данных Хранилища данных отдельно от службы Хранилища данных, то сначала необходимо настроить базу данных. Чтобы установить удаленную базу данных Хранилища данных вручную, см. раздел Подготовка удаленной базы данных PostgreSQL. Вы должны иметь следующую информацию о машине с базой данных:

- FQDN
- Порт, через который можно получить доступ к базе данных (по умолчанию 5432)
- Имя базы данных
- Пользователь базы данных
- Пароль базы данных
- Необходимо вручную разрешить доступ, отредактировав файл **postgresql.conf**. Отредактируйте файл **/var/lib/pgsql/data/postgresql.conf** и измените строку **listen_addresses** таким образом, чтобы она соответствовала следующему:

```
listen_addresses = '*'
```

Если строка не существует или была закомментирована, добавьте ее вручную.

1.2.1. Настройка репозиториев на машине с Хранилищем данных

В случае использования zVirt Node нужные репозитории должны быть уже активированы. Убедиться в этом можно с помощью следующей команды:

```
dnf repolist all
```

Репозитории должны быть в статусе `enabled`

Если по каким-то причинам репозитории отключены (статус `disabled`), включить их можно следующей командой:

```
dnf config-manager --enable "zvирт-*"
```

1.2.2. Установка Хранилища данных на отдельную машину

Порядок действий:

1. Войдите на хост, на котором вы хотите установить базу данных.
2. Убедитесь, что все пакеты обновлены:

```
dnf update -y
```

3. Установите пакет `ovirt-engine-dwh-setup`:

```
dnf install ovirt-engine-dwh-setup
```

4. Запустите команду `engine-setup`, чтобы начать установку:

```
engine-setup
```

- Откажитесь от интеграции с Cinderlib.

```
===== PRODUCT OPTIONS =====
Configure Cinderlib integration (Currently in tech preview) (Yes, No)
[No]:
```

- Откажитесь от установки Менеджера управления на данном хосте.

```
Configure Engine on this host (Yes, No) [Yes]: No
```

- Откажитесь от установки `ovirt-provider-ovn`.

```
Configure ovirt-provider-ovn (Yes, No) [Yes]: No
```

- Откажитесь от настройки `WebSocket Proxy`.

```
Configure WebSocket Proxy on this host (Yes, No) [Yes]: No
```

- Ответьте `Yes` на запрос об установке Хранилища данных на этот хост:

```
Configure Data Warehouse on this host (Yes, No) [Yes]: Yes
```

- Ответьте `Yes` на запрос об установке Grafana на этот хост:

Configure Grafana on this host (Yes, No) [Yes]: Yes

- Нажмите **Enter**, чтобы принять автоматически определенное имя хоста, или введите альтернативное имя хоста и нажмите **Enter**:

Host fully qualified DNS name of this server [autodetected hostname]:

- Нажмите **Enter**, чтобы автоматически настроить межсетевой экран, или введите **No** и нажмите **Enter**, чтобы сохранить существующие настройки:

Do you want Setup to configure the firewall? (Yes, No) [Yes]:

Если вы выбрали автоматическую настройку межсетевого экрана и ни один из менеджеров межсетевого экрана не активен, вам будет предложено выбрать менеджер межсетевого экрана из списка поддерживаемых вариантов. Введите имя менеджера межсетевого экрана и нажмите **Enter**. Это применимо даже в тех случаях, когда указан только один вариант.



На текущий момент поддерживается только firewalld

- Ведите полное доменное имя машины Менеджера управления, а затем нажмите **Enter**:

Host fully qualified DNS name of the engine server []: he-engine.test-env.local

- Нажмите **Enter**, чтобы разрешить настройке подписывать сертификат в Менеджере через SSH:

Setup will need to do some actions on the remote engine server. Either automatically, using ssh as root to access it, or you will be prompted to manually perform each such action.

Please choose one of the following:

1 – Access remote engine server using ssh as root
2 – Perform each action manually, use files to copy content around
(1, 2) [1]:

- Нажмите **Enter**, чтобы принять порт SSH по умолчанию, или введите альтернативный номер порта, а затем нажмите **Enter**:

ssh port on remote engine server [22]:

- Ведите пароль *root* для сервера с менеджером:

```
root password on remote engine server he-engine.test-env.local:
```

- Укажите, следует ли размещать базу данных Хранилища данных на этом сервере (локальном) или на другом (удаленном):



Orionsoft осуществляет поддержку базы данных Хранилища данных, службы Хранилища данных и Grafana только на одной машине, хотя каждый из этих компонентов можно установить на разные машины.

```
Where is the DWH database located? (Local, Remote) [Local]:
```

- Если выбран вариант `Local`, то сценарий `engine-setup` может настроить базу данных автоматически (включая добавление пользователя и базы данных), либо подключиться к предварительно настроенной локальной базе данных:

```
Would you like Setup to automatically configure postgresql and create DWH database, or prefer to perform that manually? (Automatic, Manual) [Automatic]:
```

- Если вы выберете `Automatic`, нажав `Enter`, никаких дальнейших действий здесь не потребуется.
- Если вы выберете `Manual`, введите следующие значения для локальной базы данных, настроенной вручную:

```
DWH database secured connection (Yes, No) [No]:
```

```
DWH database name [ovirt_engine_history]:
```

```
DWH database user [ovirt_engine_history]:
```

```
DWH database password:
```

- Введите полное доменное имя и пароль для сервера с базой данных Менеджера управления (**engine**). Если вы устанавливаете базу данных Хранилища данных на том же сервере, где установлена база данных Менеджера управления, используйте то же полное доменное имя. Нажмите `Enter`, чтобы принять значения по умолчанию в следующих полях:

```
Engine database host []: he-engine.test-env.local
```

```
Engine database port [5432]:
```

```
Engine database secured connection (Yes, No) [No]:
```

```
Engine database name [engine]:
```

```
Engine database user [engine]:
```

```
Engine database password: password
```

- Согласитесь с установкой веб-страницы приложения как страницы по умолчанию на веб-сервере.

Do you wish to set the application as the default page of the web server? (Yes, No) [Yes]:

- Согласитесь с автоматической настройкой SSL на apache .

Do you wish Setup to configure that, or prefer to perform that manually? (Automatic, Manual) [Automatic]:

- Выберите, как долго Хранилище данных будет хранить собранные данные:

Please choose Data Warehouse sampling scale:

- (1) Basic
- (2) Full
- (1, 2) [1]:

Full использует значения по умолчанию для настроек хранения данных, перечисленных в настройках приложения для службы Хранилища данных в **ovirt-engine-dwhd.conf** (рекомендуется, если Хранилище данных установлено на удаленном хосте).

Basic уменьшает значения DWH_TABLES_KEEP_HOURLY до 720 и DWH_TABLES_KEEP_DAILY до 0 , облегчая нагрузку на сервер Менеджера управления. Используйте **Basic**, когда Менеджер и Хранилище данных установлены на одном сервере.

- Установите пароль для Grafana:

Grafana admin password:
Please confirm password:

- Согласитесь с остановкой сервиса DWH на Менеджере управления:

Do you want to permanently disconnect this DWH from the engine? (Yes, No) [No]: Yes

- Подтвердите настройки установки:

Please confirm installation settings (OK, Cancel) [OK]:

5. При необходимости настройте SSL для защиты подключений к базе данных.

Для проверки работоспособности DWH и Grafana на отдельном хосте:

- Перейдите по адресу <https://<dwh-host-fqdn>/ovirt-engine-grafana/dashboards>, где **<dwh-host-fqdn>** - FQDN хоста, на котором вы разместили хранилище данных и grafana.
- Авторизуйтесь под пользователем **admin** с паролем, заданным при установке DWH.
- Откройте любую из категорий и перейдите в дашборд. На дашборде должны отображаться соответствующие сведения.

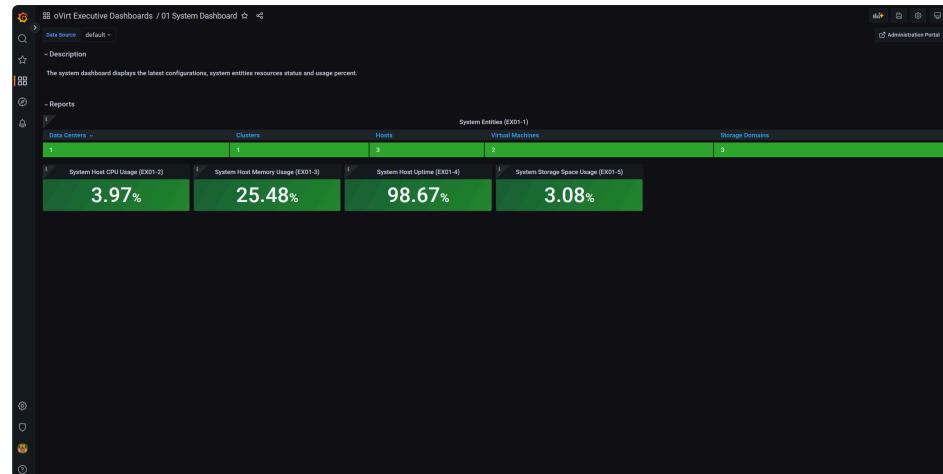


Рисунок 1. Дашборд System

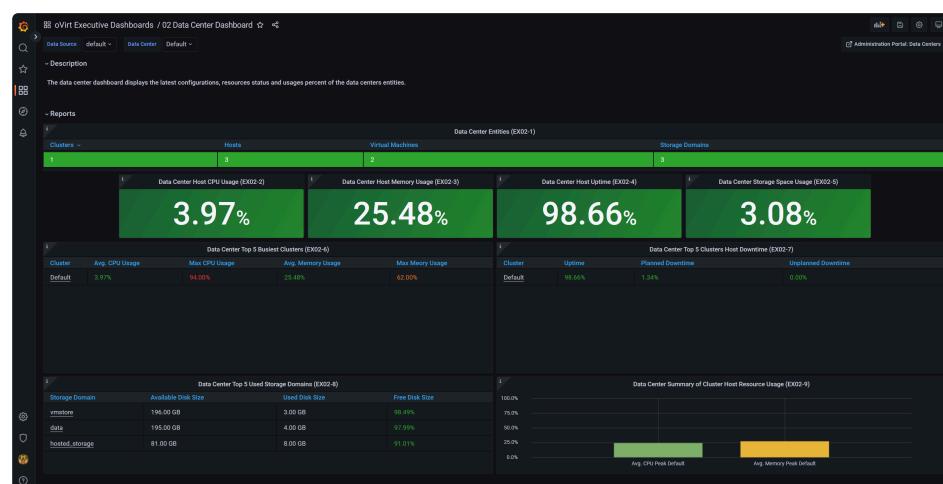


Рисунок 2. Дашборд Data Center

2. Миграция базы данных и службы Хранилища данных на отдельную машину

В этом разделе описывается, как перенести базу данных и службу Хранилища данных с сервера Менеджера управления на отдельный хост. Размещение службы Хранилища данных на отдельной машине позволяет снизить нагрузку на каждый отдельный хост и избежать возможных конфликтов, вызванных совместным использованием ресурсов процессора и памяти с другими процессами.





Orionsoft осуществляет поддержку базы данных Хранилища данных, службы Хранилища данных и Grafana только на одной машине, хотя каждый из этих компонентов можно установить на разные машины.

У вас есть следующие возможности миграции:

- Можно перенести службу Хранилища данных с машины Менеджера управления и соединить ее с существующей базой данных Хранилища данных (**ovirt_engine_history**).
- Можно перенести базу данных Хранилища данных с машины Менеджера управления, а затем перенести службу Хранилища данных.

2.1. Миграция базы данных Хранилища данных на отдельную машину

Перед миграцией службы Хранилища данных выполните миграцию базы данных Хранилища данных (**ovirt_engine_history**). Используйте `engine-backup` для создания резервной копии базы данных и ее восстановления на новом хосте с базой данных. Для получения дополнительной информации об `engine-backup` запустите `engine-backup --help`.



Orionsoft осуществляет поддержку базы данных Хранилища данных, службы Хранилища данных и Grafana только на одной машине, хотя каждый из этих компонентов можно установить на разные машины.

На новом сервере базы данных должен быть установлен zVirt Node.

Включите необходимые репозитории на новом сервере базы данных.

2.1.1. Настройка репозиториев

В случае использования zVirt Node нужные репозитории должны быть уже активированы.

Убедиться в этом можно с помощью следующей команды:

```
dnf repolist all
```

Репозитории должны быть в статусе `enabled`

Если по каким-то причинам репозитории отключены (статус `disabled`), включить их можно следующей командой:

```
dnf config-manager --enable *-zvirt-*
```

2.1.2. Миграция базы данных Хранилища данных на отдельный сервер

Порядок действий:

- Создайте резервную копию базы данных Хранилища данных и файлов конфигурации на Менеджере:

```
engine-backup --mode=backup --scope=grafanadb --scope=dwhdb --scope=files --  
file=<file_name> --log=<log_file_name>
```

- Скопируйте файл резервной копии из Менеджера на новую машину:

```
scp /tmp/<file_name> root@new.dwh.server.com:/tmp
```

- Установите *engine-backup* на новую машину:

```
dnf install ovirt-engine-tools-backup
```

- Установите пакет сервера PostgreSQL:

```
dnf install postgresql-server postgresql-contrib
```

- Инициализируйте базу данных PostgreSQL, запустите службу postgresql и убедитесь, что она запускается при загрузке:

```
su - postgres -c 'initdb'  
systemctl enable postgresql  
systemctl start postgresql
```

- Восстановите базу данных Хранилища данных на новом сервере. <file_name> — это файл резервной копии, скопированный из Менеджера.

```
engine-backup --mode=restore --scope=files --scope=grafanadb --scope=dwhdb --  
file=<file_name> --log=<log_file_name> --provision-dwh-db --restore-  
permissions
```

База данных Хранилища данных теперь размещается на машине, отдельной от той, на которой размещен Менеджер. После успешного восстановления базы данных Хранилища данных вам будет предложено выполнить команду *engine-setup*. Прежде чем запускать эту команду, выполните миграцию службы Хранилища данных.

2.2. Миграция службы Хранилища данных на отдельный сервер

Вы можете перенести службу Хранилища данных, установленную и настроенную в Менеджере управления, на отдельный сервер. Размещение службы Хранилища данных на отдельной машине помогает снизить нагрузку на машину с Менеджером.



! Обратите внимание, что эта процедура переносит только службу Хранилища данных.

Чтобы выполнить миграцию базы данных Хранилища данных (`ovirt_engine_history`) перед миграцией службы Хранилища данных, см. раздел Миграция базы данных Хранилища данных на отдельный сервер.



Orionsoft осуществляет поддержку базы данных Хранилища данных, службы Хранилища данных и Grafana только на одной машине, хотя каждый из этих компонентов можно установить на разные машины.

Предварительные требования:

- Вы должны установить и настроить Менеджер и Хранилище данных на одном сервере.
- Чтобы настроить новый сервер с Хранилищем данных, вам необходимо иметь следующее:
 - Пароль из файла `/etc/ovirt-engine/engine.conf.d/10-setup-database.conf` на Менеджере.
 - Разрешенный доступ с сервера с Хранилищем данных к TCP-порту 5432 сервера с базой данных Менеджера.
 - Имя пользователя и пароль для базы данных Хранилища данных из файла `/etc/ovirt-engine-dwh/ovirt-engine-dwhd.conf.d/10-setup-database.conf` на Менеджере.

Если вы перенесли базу данных `ovirt_engine_history` с помощью процедур, описанных в разделе Миграция базы данных Хранилища данных на отдельный сервер, резервная копия включает эти учетные данные, которые вы определили во время настройки базы данных на этом сервере.

Для установки этого сценария требуется четыре шага:

1. Остановка службы Хранилища данных на сервере с Менеджером управления
2. Настройка новой машины Хранилища данных
3. Отключение пакета Хранилища данных на сервере с Менеджером управления

2.2.1. Остановка службы Хранилища данных на сервере с Менеджером управления

Порядок действий:

1. Остановите службу Хранилища данных:

```
systemctl stop ovirt-engine-dwhd.service
```



2. Если база данных размещена на удаленном сервере, вам необходимо вручную предоставить доступ, отредактировав файл `postgres.conf`. Отредактируйте файл

`/var/lib/pgsql/data/postgresql.conf` и измените строку `listen_addresses` так, чтобы она соответствовала следующему:

```
listen_addresses = '*'
```

Если строка не существует или была закомментирована, добавьте ее вручную.

Если база данных размещена на сервере с Менеджером и была настроена во время чистой установки Менеджера управления, доступ предоставляется по умолчанию.

Перезапустите службу `postgresql`:

```
systemctl restart postgresql
```

2.2.2. Настройка новой машины Хранилища данных

Порядок опций или настроек, показанных в этом разделе, может отличаться в зависимости от вашей среды.

1. Если вы переносите базу данных `ovirt_engine_history` и службу Хранилища данных на один и тот же сервер, выполните следующую команду, в противном случае перейдите к следующему шагу.

```
sed -i '/^ENGINE_DB_/d' \
        /etc/ovirt-engine-dwh/ovirt-engine-dwhd.conf.d/10-setup-
database.conf

sed -i \
    -e 's;^\(OVESETUP_ENGINE_CORE/enable=bool\):True;\1:False;' \
    -e '/^OVESETUP_CONFIG/fqdn/d' \
    /etc/ovirt-engine-setup.conf.d/20-setup-ovirt-post.conf
```

2. Выполните команду `engine-setup`, чтобы начать настройку Хранилища данных на машине:

```
engine-setup
```

3. Нажмите `Enter`, чтобы принять автоматически определенное имя хоста, или введите альтернативное имя хоста и нажмите `Enter`:

```
Host fully qualified DNS name of this server [_autodetected host name_]:
```

4. Нажмите `Enter`, чтобы автоматически настроить межсетевой экран, или введите `No` и нажмите `Enter`, чтобы сохранить существующие настройки:

Setup can automatically configure the firewall on this system.
Note: automatic configuration of the firewall may overwrite current settings.
Do you want Setup to configure the firewall? (Yes, No) [Yes]:

Если вы выбрали автоматическую настройку межсетевого экрана и ни один из менеджеров межсетевого экрана не активен, вам будет предложено выбрать предпочтительный менеджер межсетевого экрана из списка поддерживаемых вариантов. Введите имя менеджера межсетевого экрана и нажмите `Enter`. Это применимо, даже если список содержит всего один элемент.

5. Введите полное доменное имя и пароль для Менеджера управления. Нажмите `Enter`, чтобы принять значения по умолчанию в каждом из остальных полей:

```
Host fully qualified DNS name of the engine server []: engine-fqdn
Setup needs to do some actions on the remote engine server. Either
automatically, using ssh as root to access it, or you will be prompted to
manually perform each such action.

Please choose one of the following:
1 - Access remote engine server using ssh as root
2 - Perform each action manually, use files to copy content around
(1, 2) [1]:
ssh port on remote engine server [22]:
root password on remote engine server engine-fqdn: <password>
```

6. Введите полное доменное имя и пароль для машины с базой данных Менеджера управления.. Нажмите `Enter`, чтобы принять значения по умолчанию в каждом из остальных полей:

```
Engine database host []: manager-db-fqdn
Engine database port [5432]:
Engine database secured connection (Yes, No) [No]:
Engine database name [engine]:
Engine database user [engine]:
Engine database password: <password>
```

7. Подтвердите настройки, с которыми будет выполняться установка:

```
Please confirm installation settings (OK, Cancel) [OK]:
```

Служба Хранилища данных теперь настроена на удаленном сервере. Перейдите к отключению службы Хранилища данных на сервер с менеджером.

2.2.3. Отключение службы Хранилища данных на машине с Менеджером управления

Предварительные требования:

- Служба Grafana на машине с Менеджером управления отключена:

```
systemctl disable --now grafana-server.service
```

Порядок действий:

- Перезапустите Менеджер управления на машине с Менеджером управления:

```
service ovirt-engine restart
```

- Выполните следующую команду, чтобы изменить файл **/etc/ovirt-engine-setup.conf.d/20-setup-ovirt-post.conf** и установить параметры в значение False :

```
sed -i \  
    -e 's;^(OVESETUP_DWH_CORE/enable=bool\):True;\1:False;' \  
    -e 's;^(OVESETUP_DWH_CONFIG/remoteEngineConfigured=bool\):True;\1:False;' \  
    /etc/ovirt-engine-setup.conf.d/20-setup-ovirt-post.conf  
  
sed -i \  
    -e 's;^(OVESETUP_GRAFANA_CORE/enable=bool\):True;\1:False;' \  
    /etc/ovirt-engine-setup.conf.d/20-setup-ovirt-post.conf
```

- Отключите службу Хранилища данных:

```
systemctl disable ovirt-engine-dwhd.service
```

- Удалите файлы Хранилища данных:

```
rm -f /etc/ovirt-engine-dwh/ovirt-engine-dwhd.conf.d/*.conf /var/lib/ovirt-engine-dwh/backups/*
```

Теперь служба Хранилища данных и Менеджер управления размещаются на разных машинах.

2.3. Изменение масштаба выборки Хранилища данных

Хранилище данных требуется для zVirt. Его можно установить и настроить на той же машине, что и Менеджер, или на отдельной машине с доступом к Менеджеру. Настройки сохранения данных по умолчанию могут потребоваться не для всех установок, поэтому engine-setup предлагает два масштаба выборки данных: **Basic** и **Full**.

- Full** использует значения по умолчанию для параметров хранения данных, перечисленных в разделе Настройки приложения для службы Хранилища данных (рекомендуется, если Хранилище данных установлено на удаленном хосте).

- **Basic** уменьшает значения DWH_TABLES_KEEP_HOURLY до 720 и DWH_TABLES_KEEP_DAILY до 0 , облегчая нагрузку на сервер Менеджера управления. Используйте **Basic**, когда Менеджер и Хранилище данных установлены на одном сервере.

Масштаб выборки настраивается в engine-setup при установке:

```
==== MISC CONFIGURATION ====

Please choose Data Warehouse sampling scale:
(1) Basic
(2) Full
(1, 2)[1]:
```

Изменить масштаб выборки можно позже, запустив engine-setup еще раз с опцией --reconfigure-dwh-scale .

Изменение масштаба выборки Хранилища данных

```
engine-setup --reconfigure-dwh-scale
[...]
Setup can automatically configure the firewall on this system.
Note: automatic configuration of the firewall may overwrite current settings.
Do you want Setup to configure the firewall? (Yes, No) [Yes]:
[...]
Perform full vacuum on the oVirt engine history
database ovirt_engine_history@localhost?
This operation may take a while depending on this setup health and the
configuration of the db vacuum process.
See https://www.postgresql.org/docs/12/static/sql-vacuum.html
(Yes, No) [No]:
[...]
Setup can backup the existing database. The time and space required for the
database backup depend on its size. This process takes time, and in some
cases (for instance, when the size is few GBs) may take several hours to
complete.
If you choose to not back up the database, and Setup later fails for some
reason, it will not be able to restore the database and all DWH data will be
lost.
Would you like to backup the existing database before upgrading it? (Yes, No)
[Yes]:
[...]
Please choose Data Warehouse sampling scale:
(1) Basic
(2) Full
(1, 2)[1]: 2
[...]
During execution engine service will be stopped (OK, Cancel) [OK]:
```

[...]

Please confirm installation settings (OK, Cancel) [OK]:

При необходимости можно также настроить индивидуальные параметры хранения данных, как это описано в разделе Настройки приложения для службы Хранилища данных.

3. О базе данных истории (`ovirt_engine_history`)

3.1. Обзор базы данных истории

zVirt включает в себя комплексную базу данных истории управления, которую приложения для создания отчетов могут использовать для создания отчетов на уровне центра данных, кластера и хоста. В этой главе содержится информация, позволяющая настроить запросы к базе данных истории.

Менеджер управления использует PostgreSQL 16.2 в качестве базы данных платформу для хранения информации о состоянии среды виртуализации, ее конфигурации и производительности. Во время установки Менеджер управления создает базу данных PostgreSQL с именем `engine`.

При установке пакета `ovirt-engine-dwh` создается вторая база данных с именем **ovirt_engine_history**, которая содержит историческую информацию о конфигурации и статистические показатели, собираемые каждую минуту с течением времени из рабочей базы данных `engine`. Отслеживание изменений в базе данных предоставляет информацию об объектах в базе данных, что позволяет пользователю анализировать действия, повышать производительность и устранять трудности.



Репликация данных в базе данных **ovirt_engine_history** выполняется службой **ovirt-engine-dwhd**. Сервис основан на Talend Open Studio, инструменте интеграции данных. Эта служба настроена на автоматический запуск во время установки пакета Хранилища данных. Это приложение Java, отвечающее за извлечение данных из базы данных `engine`, преобразование данных в стандарт базы данных истории и загрузку их в базу данных **ovirt_engine_history**.

Службу **ovirt-engine-dwhd** нельзя останавливать.

Схема базы данных **ovirt_engine_history** меняется со временем. База данных включает в себя набор представлений данных для предоставления поддерживаемого версионного API с согласованной структурой. **Представление** — это виртуальная таблица, состоящая из набора результатов запроса к базе данных. База данных хранит определение представления в виде инструкции `SELECT`. Результат выполнения оператора `SELECT` заполняет виртуальную таблицу, которую возвращает представление. Пользователь ссылается на имя представления в операторах PL/PGSQL так же, как ссылается на таблицу.

3.2. Отслеживание истории конфигурации

Данные из базы данных истории (называемой **ovirt_engine_history**) можно использовать для отслеживания базы данных **engine**.

Служба ETL **ovirt-engine-dwhd** отслеживает три типа изменений:

- Добавление в базу данных **engine** нового объекта.

Служба ETL реплицирует это изменение в базу данных **ovirt_engine_history** как новую запись.

- Обновление существующего объекта.

Служба ETL реплицирует изменение в базу данных **ovirt_engine_history** как новую запись.

- Удаление объекта из базы данных **engine**.

Новая запись в базе данных **ovirt_engine_history** помечает соответствующий объект как удаленный. Удаленные объекты только помечаются как удаленные.

Таблицы конфигурации в базе данных **ovirt_engine_history** отличаются от таблиц в базе данных **engine**. Наиболее очевидное отличие заключается в том, что они содержат меньше конфигурационных столбцов. Это связано с тем, что некоторые элементы конфигурации менее интересны для отчета, чем другие, и не сохраняются по соображениям размера базы данных. Кроме того, столбцы из нескольких таблиц в базе данных **engine** отображаются в одной таблице **ovirt_engine_history** и имеют разные имена столбцов, чтобы сделать просмотр данных более удобным и понятным.

Все таблицы конфигурации содержат:

- `history_id` для указания версии конфигурации сущности;
- поле `create_date` для указания даты добавления сущности в систему;
- поле `update_date` для указания даты изменения сущности;
- поле `delete_date` для указания даты удаления объекта из системы.

3.3. Запись статистической истории

Служба ETL собирает данные в статистические таблицы каждую минуту. Данные сохраняются как минимум за каждую минуту последних 24 часов, но могут храниться до 48 часов в зависимости от того, когда в последний раз выполнялось задание удаления.

Поминутные данные старше двух часов объединяются в почасовые данные и хранятся в течение двух месяцев. Почасовые данные старше двух дней объединяются в суточные данные и хранятся в течение пяти лет.

Почасовые данные и суточные данные можно найти в таблицах почасовых и суточных данных.

Каждая статистическая величина хранится в таблице соответствующего уровня агрегирования: выборки, часовая и суточная история. Все таблицы истории также содержат столбец `history_id` для уникальной идентификации строк. Таблицы ссылаются на версию конфигурации хоста, что позволяет формировать отчеты по статистике объекта в зависимости от его прошлой конфигурации.

3.4. Настройки приложения для службы Хранилища данных в файле ovirt-engine-dwhd.conf

Ниже приведен список опций для настройки параметров приложения для службы Хранилища данных. Эти опции доступны в файле `/usr/share/ovirt-engine-dwh/services/ovirt-engine-dwhd/ovirt-engine-dwhd.conf`. Любые изменения значений по умолчанию задайте в файле переопределения в каталоге `/etc/ovirt-engine-dwh/ovirt-engine-dwhd.conf.d/`. После сохранения изменений перезапустите службу Хранилища данных.

Таблица 1. Переменные настройки приложения ovirt-engine-dwhd.conf

Имя переменной	Значение по умолчанию	Примечания
DWH_DELETE_JOB_HOUR	3	Время, в которое запускается задание на удаление. Укажите значение от 0 до 23, где 0 - полночь.
DWH_SAMPLING	60	Интервал в секундах, с которым данные собираются в статистические таблицы.
DWH_TABLES_KEEP_SAMPLES	24	Количество часов, в течение которых хранятся данные из DWH_SAMPLING . Данные давностью более двух часов объединяются в почасовые данные.
DWH_TABLES_KEEP_HOURLY	1440	Количество часов, в течение которых хранятся почасовые данные. По умолчанию установлено значение 60 дней. Почасовые данные давностью более двух дней объединяются в суточные данные.
DWH_TABLES_KEEP_DAILY	43800	Количество часов, в течение которых хранятся суточные данные. По умолчанию - пять лет.
DWH_ERROR_EVENT_INTERVAL	300000	Минимальный интервал в миллисекундах, с которым ошибки отправляются в журнал audit.log менеджера.

3.5. Отслеживание истории меток

ETL Service ежеминутно собирает информацию о метках, отображаемую на Портале администрирования, и сохраняет эти данные в таблицах истории меток. Служба ETL отслеживает пять типов изменений:

- Создание метки на Портале администрирования

Служба ETL копирует данные о метке, его положение в дереве меток и связь с другими объектами в дереве меток.

- Добавление объекта к дереву меток на Портале администрирования

Служба ETL реплицирует добавление в базу данных **ovirt_engine_history** в виде новой записи.

- Обновление метки

Служба ETL реплицирует изменение реквизитов метки в базу данных **ovirt_engine_history** в виде новой записи.

- Удаление сущности или ветви метки с Портала администрирования

База данных **ovirt_engine_history** помечает соответствующую метку и отношения как удаленные в новых записях. Удаленные метки и отношения помечаются только как удаленные или отсоединенные.

- Ветвь метки перемещена

Соответствующие метки и отношения обновляются как новые записи. Перемещенные метки и отношения помечаются только как обновленные.

3.6. Разрешение доступа к базе данных истории только на чтение

Чтобы разрешить доступ к базе данных истории без возможности редактирования, необходимо создать пользователя PostgreSQL, который сможет входить в базу данных **ovirt_engine_history** и читать из нее. Данная процедура должна быть выполнена на системе, на которой установлена база данных истории.

Порядок действий:

1. Войдите в пользовательскую оболочку postgres как root:

```
su - postgres
```

2. Создайте пользователя, которому будет предоставлен доступ только для чтения к базе данных истории:

```
psql -U postgres -c "CREATE ROLE username WITH LOGIN ENCRYPTED PASSWORD
```

```
'password';" -d ovirt_engine_history
```

3. Предоставьте созданному пользователю разрешение на подключение к базе данных истории:

```
psql -U postgres -c "GRANT CONNECT ON DATABASE ovirt_engine_history TO username;"
```

4. Разрешите новому пользователю использовать схему public:

```
psql -U postgres -c "GRANT USAGE ON SCHEMA public TO username;"  
ovirt_engine_history
```

5. Сгенерируйте остальные разрешения, которые будут предоставлены вновь созданному пользователю, и сохраните их в файл:

```
psql -U postgres -c "SELECT 'GRANT SELECT ON ' || relname || ' TO username;'  
FROM pg_class JOIN pg_namespace ON pg_namespace.oid = pg_class.relnamespace  
WHERE nspname = 'public' AND relkind IN ('r', 'v');" --pset=tuples_only=on  
ovirt_engine_history > grant.sql
```

6. Используйте файл, созданный на предыдущем шаге, чтобы предоставить разрешения вновь созданному пользователю:

```
psql -U postgres -f grant.sql ovirt_engine_history
```

7. Удалите файл, который вы использовали для предоставления разрешений вновь созданному пользователю:

```
rm grant.sql
```

8. Выйдите из пользовательской оболочки postgres, нажав **Ctrl + d**.

9. Добавьте в файл **/var/lib/pgsql/data/pg_hba.conf** следующие строки для вновь созданного пользователя, предшествующие строке, начинающейся **local all all**:

#	TYPE	DATABASE	USER	ADDRESS
	METHOD			
host		ovirt_engine_history	username	0.0.0.0/0
host		ovirt_engine_history	username	::0/0
local		all	all	peer

10. Перезагрузите службу PostgreSQL:

```
systemctl reload postgresql
```

11. Чтобы проверить права доступа пользователя только для чтения:

```
su - postgres -c 'psql -U username ovirt_engine_history -h localhost'
Password for user username:
psql (9.2.23)
Type "help" for help.

ovirt_engine_history=>
```

12. Чтобы выйти из базы данных **ovirt_engine_history**, введите `\q`.

Операторы `SELECT` к таблицам и представлениям в базе данных **ovirt_engine_history**, доступные только для чтения, выполняются успешно, а модификации - нет.

3.7. Представления истории статистики

Статистические данные доступны в почасовом (`hourly`), суточном (`daily`) и выборочном (`samples`) представлениях.

Для запроса представления статистики выполните команду `SELECT * FROM view_name_[hourly|daily|samples];`.

Например:

```
SELECT * FROM v4_5_statistics_hosts_resources_usage_daily;
```

Чтобы просмотреть все доступные представления, запустите:

```
\dv
```

3.7.1. Таблицы статистических данных базы данных ovirt_engine_history

В таблице ниже представлен список таблиц БД `ovirt_engine_history`, которые содержат статистические данные.



Таблицы, содержащие в имени префикс `fully_joined` содержат объединенную информацию, собранную на основе данных из статистических таблиц связанных элементов. Например, таблица `v4_5_fully_joined_statistics_hosts_resources_usage_daily` содержит не только статистическую информацию по использованию ресурсов хоста, но и данные из таблиц конфигурации хоста (такие как имя хоста, ID кластера, к которому относится хост, количество ядер, сокетов и т.д), конфигурации интерфейсов хоста и использования интерфейсов хоста.

Суффикс в названии таблиц указывает на уровень агрегации. Возможны следующие значения:

- daily - суточная агрегация (объединение данных, собранных за два и более дней). Масштаб - сутки
- hourly - почасовая агрегация (объединение данных, собранных за два и более часов). Масштаб - час
- samples - выборочная агрегация. Это наиболее детализированные таблицы, включают в себя все записи собранные с БД **engine** в соответствующие интервалы времени (по умолчанию - 1 минута). Это настраиваемый параметр. Способ масштабирования описан в разделе Настройки приложения для службы Хранилища данных в файле ovirt-engine-dwhd.conf

Название таблицы	Назначение	Ссылки
v4_5_fully_joined_statistics_hosts_resources_usage_daily	Таблица, содержащая объединенные данные по использованию ресурсов хоста с суточной агрегацией.	Просмотр статистики хоста
v4_5_fully_joined_statistics_hosts_resources_usage_hourly	Таблица, содержащая объединенные данные по использованию ресурсов хоста с почасовой агрегацией	Просмотр статистики интерфейса хоста
v4_5_fully_joined_statistics_hosts_resources_usage_samples	Таблица, содержащая объединенные данные по использованию ресурсов хоста с настраиваемой агрегацией.	Просмотр конфигурации хоста
v4_5_fully_joined_statistics_vms_resources_usage_daily	Таблица, содержащая объединенные данные по использованию ресурсов ВМ с суточной агрегацией.	Просмотр конфигурации интерфейса хоста
v4_5_fully_joined_statistics_vms_resources_usage_hourly	Таблица, содержащая объединенные данные по использованию ресурсов ВМ с почасовой агрегацией.	Просмотр статистики виртуальной машины
v4_5_fully_joined_statistics_vms_resources_usage_samples	Таблица, содержащая объединенные данные по использованию ресурсов ВМ с настраиваемой агрегацией.	Просмотр статистики интерфейса виртуальной машины

Название таблицы	Назначение	Ссылки
v4_5_statistics_hosts_interfaces_resources_usage_daily	Таблица, содержащая данные по использованию интерфейсов хоста с суточной агрегацией.	Просмотр статистики интерфейса хоста
v4_5_statistics_hosts_interfaces_resources_usage_hourly	Таблица, содержащая данные по использованию интерфейсов хоста с почасовой агрегацией.	
v4_5_statistics_hosts_interfaces_resources_usage_samples	Таблица, содержащая данные по использованию интерфейсов хоста с настраиваемой агрегацией.	
v4_5_statistics_hosts_resources_usage_daily	Таблица, содержащая данные по использованию ресурсов хоста с суточной агрегацией	Просмотр статистики хоста
v4_5_statistics_hosts_resources_usage_hourly	Таблица, содержащая данные по использованию ресурсов хоста с почасовой агрегацией	
v4_5_statistics_hosts_resources_usage_samples	Таблица, содержащая данные по использованию ресурсов хоста с настраиваемой агрегацией	
v4_5_statistics_storage_domains_resources_usage_daily	Таблица, содержащая данные по использованию ресурсов домена хранения с суточной агрегацией	Просмотр статистики домена хранения
v4_5_statistics_storage_domains_resources_usage_hourly	Таблица, содержащая данные по использованию ресурсов домена хранения с почасовой агрегацией	
v4_5_statistics_storage_domains_resources_usage_samples	Таблица, содержащая данные по использованию ресурсов домена хранения с настраиваемой агрегацией	
v4_5_statistics_vms_disks_resources_usage_daily	Таблица, содержащая данные по использованию ресурсов дисков ВМ с суточной агрегацией	Просмотр статистики виртуального диска
v4_5_statistics_vms_disks_resources_usage_hourly	Таблица, содержащая данные по использованию ресурсов дисков ВМ с почасовой агрегацией	
v4_5_statistics_vms_disks_resources_usage_samples	Таблица, содержащая данные по использованию ресурсов дисков ВМ с настраиваемой агрегацией	

Название таблицы	Назначение	Ссылки
v4_5_statistics_vms_interfaces_resources_usage_daily	Таблица, содержащая данные по использованию сетевых интерфейсов ВМ с суточной агрегацией	Просмотр статистики интерфейса виртуальной машины
v4_5_statistics_vms_interfaces_resources_usage_hourly	Таблица, содержащая данные по использованию сетевых интерфейсов ВМ с почасовой агрегацией	
v4_5_statistics_vms_interfaces_resources_usage_samples	Таблица, содержащая данные по использованию сетевых интерфейсов ВМ с настраиваемой агрегацией	
v4_5_statistics_vms_resources_usage_daily	Таблица, содержащая данные по использованию ресурсов ВМ с суточной агрегацией	Просмотр статистики виртуальной машины
v4_5_statistics_vms_resources_usage_hourly	Таблица, содержащая данные по использованию ресурсов ВМ с почасовой агрегацией	
v4_5_statistics_vms_resources_usage_samples	Таблица, содержащая данные по использованию ресурсов ВМ с настраиваемой агрегацией	
v4_5_statistics_vms_users_usage_daily	Таблица, содержащая данные по использованию ресурсов ВМ отдельным пользователем с суточной агрегацией	Просмотр статистики виртуальной машины
v4_5_statistics_vms_users_usage_hourly	Таблица, содержащая данные по использованию ресурсов ВМ отдельным пользователем с почасовой агрегацией	



В качестве значений в некоторых полях таблиц устанавливаются специальные коды, например для поля `STORAGE_TYPE` в таблице `v4_5_configuration_history_storage_domains` может быть установлено значение `3`, что означает **iSCSI**. Полный список значений кодов можно найти в таблице `v4_5_enum_translator`. Для просмотра:

- На машине с Базой данных `ovirt_engine_history` войдите в пользовательскую оболочку `postgres` как root:

```
su - postgres
```

- Выполните запрос на получение данных из таблицы `v4_5_enum_translator`

```
psql ovirt_engine_history -c "SELECT * FROM v4_5_enum_translator;"
```

3.7.2. Включение режима отладки

Вы можете включить режим отладки, чтобы записывать в файл **/var/log/ovirt-engine-dwh/ovirt-engine-dwhd.log** время выполнения выборочного, почасового и суточного заданий. Это удобно для проверки процесса ETL. По умолчанию режим отладки отключен.

1. Войдите на сервер с менеджером и создайте файл конфигурации (например, **/etc/ovirt-engine-dwh/ovirt-engine-dwhd.conf.d/logging.conf**).
2. Добавьте следующую строку в файл конфигурации:

```
DWH_AGGREGATION_DEBUG=true
```

3. Перезапустите службу **ovirt-engine-dwhd**:

```
systemctl restart ovirt-engine-dwhd.service
```

Чтобы отключить режим отладки, удалите файл конфигурации и перезапустите службу.

3.7.3. Просмотр статистики домена хранения

Таблица 2. Историческая статистика для каждого домена хранения в системе

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	bigint	Уникальный идентификатор этой строки в таблице.	Нет
history_datetime	date	Временная метка данной строки истории (с округлением до минут, часов, дней в соответствии с уровнем агрегации).	Да
storage_domain_id	uuid	Уникальный идентификатор домена хранения в системе.	Да
storage_domain_status	smallint	Статус домена хранения.	Нет
seconds_in_status	integer	Общее количество секунд, в течение которых домен хранения находился в состоянии, показанном в столбце "Статус" за период агрегирования. Например, если в течение минуты домен хранения находился в состоянии "Активен" 55 секунд и "Неактивен" 5 секунд, то в таблице будут представлены две строки за одну и ту же минуту. Одна строка будет иметь статус Active со значением seconds_in_status, равным 55, другая - статус Inactive со значением seconds_in_status, равным 5.	Нет

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
minutes_in_status	numeric(7,2)	Общее количество минут, в течение которых домен хранения находился в указанном состоянии, как показано в столбце состояния за период агрегирования. Например, если домен хранения был "Активен" в течение 55 минут и "Неактивен" в течение 5 минут в течение часа, то в таблице будет представлено две строки за один и тот же час. Одна строка будет иметь статус Active со значением minutes_in_status, равным 55, другая - статус Inactive со значением minutes_in_status, равным 5.	Нет
available_disk_size_gb	integer	Общая доступная (неиспользуемая) емкость диска, выраженная в гигабайтах (ГБ).	Нет
used_disk_size_gb	integer	Общая используемая емкость диска, выраженная в гигабайтах (ГБ).	Нет
storage_configuration_version	integer	Версия конфигурации домена хранения на момент выборки. Это значение идентично значению history_id в представлении v4_5_configuration_history_storage_domains и может быть использовано для их объединения.	Да

3.7.4. Просмотр статистики хоста

Таблица 3. Историческая статистика для каждого хоста в системе

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	bigint	Уникальный идентификатор данной строки в таблице.	Нет
history_datetime	date	Временная метка данной строки истории (с округлением до минут, часов, дней в соответствии с уровнем агрегации).	Да
host_id	uuid	Уникальный идентификатор хоста в системе.	Да
host_status	smallint	<ul style="list-style-type: none"> • -1 - Unknown Status (используется только для обозначения проблемы с ETL. Пожалуйста, сообщите об этом в службу поддержки Orionsoft) • 1 - Up • 2 - Maintenance • 3 - Problematic 	Нет

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
seconds_in_status	integer	Общее количество секунд, в течение которых хост находился в состоянии, показанном в столбце status, за период агрегирования. Например, если в течение минуты хост находился в состоянии "Up" 55 секунд и "Down" 5 секунд, то для этой минуты будет показано две строки. Одна из них будет иметь статус Up и seconds_in_status , равный 55, а другая - статус Down и seconds_in_status , равный 5.	Нет
minutes_in_status	numeric(7,2)	Общее количество минут, в течение которых хост находился в состоянии, указанном в столбце status, за период агрегирования. Например, если в течение часа хост находился в состоянии "Up" 55 минут и "Down" 5 минут, то для этого часа будет показано две строки. Одна из них будет иметь статус Up и minutes_in_status , равный 55, а другая - статус Down и minutes_in_status , равный 5.	Нет
memory_usage_percent	smallint	Процент используемой памяти на хосте.	Нет
max_memory_usage	smallint	Максимальное использование памяти за период агрегации, выраженное в процентах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для суточных агрегаций - максимальное среднечасовое значение.	Нет
ksm_shared_memory_mb	bigint	Размер разделяемой памяти ядра в мегабайтах (МБ), используемой хостом.	Нет
max_ksm_shared_memory_mb	bigint	Максимальное использование памяти KSM за период агрегации, выраженное в мегабайтах (МБ). Для почасовой агрегации это максимальное значение собранной выборки. Для суточных агрегаций - максимальное среднечасовое значение.	Нет
cpu_usage_percent	smallint	Процент использования процессора на хосте.	Нет
max_cpu_usage	smallint	Максимальное использование процессора за период агрегирования, выраженное в процентах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для ежедневных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
ksm_cpu_percent	smallint	Процент использования процессора ksm на хосте.	Нет
max_ksm_cpu_percent	smallint	Максимальное использование KSM за период агрегирования, выраженное в процентах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для суточных агрегаций - максимальное среднечасовое значение.	Нет
active_vms	smallint	Среднее количество активных виртуальных машин для данной агрегации.	Нет
max_active_vms	smallint	Максимальное активное количество виртуальных машин за период агрегирования. Для почасовой агрегации это максимальное значение собранной выборки. Для ежедневных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет
total_vms	smallint	Среднее количество всех виртуальных машин на хосте для данной агрегации.	Нет
max_total_vms	smallint	Максимальное общее количество виртуальных машин за период агрегирования. Для почасовой агрегации это максимальное значение собранной выборки. Для ежедневных агрегаций - максимальное среднечасовое значение.	Нет
total_vms_vcpus	integer	Общее количество vCPU, размещенных на хосте.	Нет
max_total_vms_vcpus	integer	Максимальное общее количество vCPU виртуальных машин за период агрегирования. Для почасовой агрегации это максимальное значение собранной выборки. Для ежедневных агрегаций - максимальное среднечасовое значение.	Нет
cpu_load	integer	Загрузка процессора хоста.	Нет
max_cpu_load	integer	Максимальная загрузка процессора за период агрегирования. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для суточных агрегаций - максимальное среднечасовое значение.	Нет
system_cpu_usage_percent	smallint	Процент использования процессора на хосте.	Нет

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
max_sys-tem_cpu_usage_percent	smallint	Максимальное использование процессора системы за период агрегирования, выраженное в процентах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для ежедневных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет
user_cpu_usage_percent	smallint	Процент использования процессора пользователем на хосте	Нет
max_user_cpu_usage_percent	smallint	Максимальное использование ЦП пользователем за период агрегирования, выраженное в процентах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для ежедневных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет
swap_used_mb	integer	Используемый размер подкачки хоста в мегабайтах (МБ).	Нет
max_swap_used_mb	integer	Максимальное использование подкачки хоста пользователем за период агрегации в мегабайтах (МБ), выраженное в процентах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для ежедневных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет
host_configuration_version	integer	Версия конфигурации хоста на момент выборки. Это значение идентично значению <code>history_id</code> в представлении <code>v4_5_configuration_history_hosts</code> и может быть использовано для их объединения.	Да

3.7.5. Просмотр статистики сетевого интерфейса хоста

Таблица 4. Историческая статистика для каждого сетевого интерфейса хоста в системе

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	bigint	Уникальный идентификатор этой строки в таблице.	Нет
history_datetime	date	Временная метка этого представления истории (округленная до минуты, часа или дня в соответствии с уровнем агрегирования).	Да

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
host_interface_id	uuid	Уникальный идентификатор интерфейса в системе.	Да
receive_rate_percent	smallint	Процент использования полосы пропускания на приём	Нет
max_receive_rate_percent	smallint	Максимальный коэффициент приема за период агрегации, выраженный в процентах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для суточных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет
transmit_rate_percent	smallint	Процент использования полосы пропускания на передачу	Нет
max_transmit_rate_percent	smallint	Максимальная скорость передачи данных за период агрегирования, выраженная в процентах. Для часовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для суточных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет
received_total_byte	bigint	Общее количество байт, полученных хостом.	Нет
transmitted_total_byte	bigint	Общее количество байтов, переданных от хоста.	Нет
host_interface_configuration_version	integer	Версия конфигурации интерфейса хоста на момент выборки. Это значение идентично значению <code>history_id</code> в представлении <code>v4_5_-configuration_history_hosts_interfaces</code> и может быть использовано для их объединения.	Да

3.7.6. Просмотр статистики виртуальной машины

Таблица 5. Историческая статистика для каждой виртуальной машины в системе

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	bigint	Уникальный идентификатор этой строки в таблице.	Нет
history_datetime	date	Временная метка этой строки истории (округленная до минуты, часа или дня в соответствии с уровнем агрегирования).	Да
vm_id	uuid	Уникальный идентификатор виртуальной машины в системе.	Да

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
m_status	smallint	<ul style="list-style-type: none"> -1 - Unknown Status (используется только для обозначения проблем с ETL.) 0 - Down 1 - Up 2 - Paused 3 - Problematic 	Нет
seconds_in_status	integer	Общее количество секунд, в течение которых виртуальная машина находилась в состоянии, показанном в столбце состояния за период агрегирования. Например, если в течение минуты виртуальная машина находилась в состоянии "Up" 55 секунд и "Down" 5 секунд, то для этой минуты будет показано две строки. В одной из них будет указано состояние Up и <code>seconds_in_status</code> , а в другой - состояние Down и <code>seconds_in_status</code> , равное 5.	Нет
minutes_in_status	numeric(7,2)	Общее количество минут, в течение которых виртуальная машина находилась в состоянии, указанном в столбце состояния, за период агрегирования. Например, если в течение часа виртуальная машина находилась в состоянии "Up" 55 минут и "Down" 5 минут, то для этого часа будет показано две строки. В одной из них будет указано состояние Up и <code>minutes_in_status</code> , а в другой - состояние Down и <code>minutes_in_status</code> , равное 5.	Нет
cpu_usage_percent	smallint	Процент использования ЦП виртуальной машиной.	Нет
max_cpu_usage	smallint	Максимальное использование процессора за период агрегирования, выраженное в процентах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для суточных агрегаций - максимальное среднечасовое значение.	Нет
memory_usage_percent	smallint	Процент использования памяти виртуальной машины. Для регистрации использования памяти на виртуальной машине должны быть установлены guest-tools.	Нет

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
max_memory_usage	smallint	Максимальное использование памяти за период агрегации, выраженное в процентах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для суточных агрегаций это максимальное среднечасовое значение. Для регистрации использования памяти на виртуальной машине должны быть установлены guest-tools.	Нет
user_cpu_usage_percent	smallint	Процент использования процессора пользователем на хосте.	Нет
max_user_cpu_usage_percent	smallint	Максимальное использование ЦП пользователем за период агрегации, выраженное в процентах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для суточных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет
system_cpu_usage_percent	smallint	Процент использования процессора системой на хосте.	Нет
max_system_cpu_usage_percent	smallint	Максимальное использование ЦП системой за период агрегирования, выраженное в процентах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для суточных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет
vm_ip	text	IP-адрес первого сетевого адаптера. Отображается только в том случае, если установлен гостевой агент.	Нет
currently_running_on_host	uuid	Уникальный идентификатор хоста, на котором работает виртуальная машина.	Нет
current_user_id	uuid	Уникальный идентификатор пользователя, вошедшего в консоль виртуальной машины, если установлен гостевой агент.	Нет
disks_usage	text	Описание диска. Тип файловой системы, точка монтирования, общий размер и используемый размер.	Нет
vm_configuration_version	integer	Версия конфигурации виртуальной машины на момент выборки. Это значение идентично значению history_id в представлении v4_5_configuration_history_vms .	Да

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
current_host_configuration_version	integer	Версия конфигурации хоста на момент выборки. Это значение идентично значению <code>history_id</code> в представлении <code>v4_5_configuration_history_hosts</code> и может быть использовано для их объединения.	Да
memory_buffered_kb	bigint	Объем буферизованной памяти на виртуальной машине в килобайтах (КБ).	Нет
memory_cached_kb	bigint	Объем кэшированной памяти на виртуальной машине в килобайтах (КБ).	Нет
max_memory_buffered_kb	bigint	Максимальный объем буферизованной памяти за период агрегации в килобайтах (КБ). Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для суточных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет
max_memory_cached_kb	bigint	Максимальный объем кэшированной памяти за период агрегации в килобайтах (КБ). Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для суточных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет

3.7.7. Просмотр статистики интерфейса виртуальной машины

Таблица 6. Историческая статистика для сетевых интерфейсов виртуальных машин в системе

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	integer	Уникальный идентификатор этой строки в таблице.	Нет
history_datetime	date	Временная метка этой строки истории (округленная до минуты, часа или дня в соответствии с уровнем агрегирования).	Да
vm_interface_id	uuid	Уникальный идентификатор интерфейса в системе.	Да
receive_rate_percent	smallint	Процент использования полосы пропускания для приема	Нет

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
max_receive_rate_percent	smallint	Максимальная скорость получения за период агрегации, выраженная в процентах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для ежедневных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет
transmit_rate_percent	smallint	Процент использования полосы пропускания для передачи	Нет
max_transmit_rate_percent	smallint	Максимальная скорость передачи за период агрегации, выраженная в процентах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для ежедневных агрегаций это максимальная средняя почасовая ставка.	Нет
received_total_byte	bigint	Общее количество байтов, полученных виртуальной машиной.	Нет
transmitted_total_byte	bigint	Общее количество байтов, переданных с виртуальной машины.	Нет
vm_interface_configuration_version	integer	Версия конфигурации интерфейса виртуальной машины на момент выборки. Это значение идентично значению <code>history_id</code> в представлении <code>v4_5_configuration_history_vms_interfaces</code> и может быть использовано для их объединения.	Да

3.7.8. Просмотр статистики виртуального диска

Таблица 7. Историческая статистика для виртуальных дисков в системе

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	bigint	Уникальный идентификатор этой строки в таблице.	Нет
history_datetime	date	Временная метка этой строки истории (округленная до минуты, часа или дня в соответствии с уровнем агрегирования).	Да
vm_disk_id	uuid	Уникальный идентификатор диска в системе.	Да

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
vm_disk_status	smallint	<ul style="list-style-type: none"> • 0 - Unassigned • 1 - OK • 2 - Locked • 3 - Invalid • 4 - Illegal 	Нет
seconds_in_status	integer	<p>Общее количество секунд, в течение которых виртуальный диск находился в состоянии, показанном в столбце состояния за период агрегирования.</p> <p>Например, если в течение минуты виртуальный диск был заблокирован 55 секунд и 5 секунд находился в состоянии OK, то для этой минуты будет показано две строки. Одна из них будет иметь статус Locked и seconds_in_status , равный 55, другая - статус OK и seconds_in_status , равный 5.</p>	Нет
minutes_in_status	numeric(7,2)	<p>Общее количество минут, в течение которых виртуальный диск находился в статусе, указанном в столбце статуса, за период агрегирования. Например, если в течение часа виртуальный диск был заблокирован 55 минут и 5 минут находился в состоянии OK, то для этого часа будет показано две строки. Одна из них будет иметь статус Locked и minutes_in_status , равный 55, другая - статус OK и minutes_in_status , равный 5.</p>	Нет
vm_disk_actual_size_mb	integer	Фактический размер, выделенный на диск.	Нет
read_rate_bytes_per_second	integer	Скорость чтения в байтах в секунду.	Нет
max_read_rate_bytes_per_second	integer	Максимальная скорость чтения за период агрегации. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для ежедневных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет
read_ops_total_count	numeric(20,0)	Количество операций ввода-вывода (чтение) на диск с момента запуска виртуальной машины.	Нет

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
read_latency_seconds	numeric(18,9)	Задержка чтения виртуального диска в секундах.	Нет
write_rate_bytes_per_second	integer	Скорость записи на диск в байтах в секунду.	Нет
max_read_latency_seconds	numeric(18,9)	Максимальная задержка чтения за период агрегации, измеряемая в секундах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для ежедневных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет
max_write_rate_bytes_per_second	integer	Максимальная скорость записи за период агрегации. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для ежедневных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет
write_ops_total_count	numeric(20,0)	Количество операций ввода-вывода (запись) на диск с момента запуска виртуальной машины.	Нет
write_latency_seconds	numeric(18,9)	Задержка записи на виртуальный диск в секундах.	Нет
max_write_latency_seconds	numeric(18,9)	Максимальная задержка записи за период агрегации, измеряемая в секундах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для ежедневных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет
flush_latency_seconds	numeric(18,9)	Задержка очистки виртуального диска в секундах.	Нет
max_flush_latency_seconds	numeric(18,9)	Максимальная задержка очистки для периода агрегации, измеряемая в секундах. Для почасовых агрегаций это максимальное значение собранной выборки. Для ежедневных агрегаций это максимальное среднечасовое значение.	Нет
vm_disk_configuration_version	integer	Версия конфигурации виртуального диска на момент выборки. Это значение идентично значению <code>history_id</code> в представлении <code>v4_5_configuration_history_vms_disks</code> и может быть использовано для их объединения.	Да

3.8. Представления истории конфигурации

Чтобы запросить конфигурационное представление, выполните команду `SELECT * FROM <view_name>;`.

Например:

```
SELECT * FROM v4_5_configuration_history_datacenters;
```

Чтобы вывести список всех доступных представлений, выполните команду:

```
\dv
```



`delete_date` не отображается в последних представлениях, поскольку эти представления представляют последнюю конфигурацию существующих объектов, которые, по определению, не были удалены.

3.8.1. Таблицы конфигурационных данных базы данных ovirt_engine_history

В таблице ниже представлен список таблиц БД `ovirt_engine_history`, которые содержат конфигурационные данные.

Название таблицы	Назначение	Ссылка на описание
v4_5_configuration_history_clusters	Таблица, содержащая историю конфигураций кластеров	Конфигурация кластера
v4_5_configuration_history_datacenters	Таблица, содержащая историю конфигураций центров данных	Конфигурация центров данных
v4_5_configuration_history_hosts	Таблица, содержащая историю конфигураций хостов	Конфигурация хоста
v4_5_configuration_history_hosts_interfaces	Таблица, содержащая историю конфигураций сетевых интерфейсов хостов	Конфигурация интерфейса хоста
v4_5_configuration_history_storage_domains	Таблица, содержащая историю конфигураций доменов хранения	Конфигурация домена хранения
v4_5_configuration_history_vms	Таблица, содержащая историю конфигураций виртуальных машин	Конфигурация виртуальной машины
v4_5_configuration_history_vms_devices	Таблица, содержащая историю конфигураций устройств виртуальных машин	Конфигурация устройств виртуальной машины
v4_5_configuration_history_vms_disks	Таблица, содержащая историю конфигураций дисков виртуальных машин	Конфигурация виртуального диска

Название таблицы	Назначение	Ссылка на описание
v4_5_configuration_history_vms_interfaces	Таблица, содержащая историю конфигураций сетевых интерфейсов виртуальных машин	Конфигурация интерфейса виртуальной машины
v4_5_latest_configuration_clusters	Таблица, содержащая последние записи конфигурации кластеров	Конфигурация кластера
v4_5_latest_configuration_datacenters	Таблица, содержащая последние записи конфигурации центров данных	Конфигурация центров данных
v4_5_latest_configuration_hosts	Таблица, содержащая последние записи конфигурации хостов	Конфигурация хоста
v4_5_latest_configuration_hosts_interfaces	Таблица, содержащая последние записи конфигурации сетевых интерфейсов хостов	Конфигурация интерфейса хоста
v4_5_latest_configuration_storage_domains	Таблица, содержащая последние записи конфигурации доменов хранения	Конфигурация домена хранения
v4_5_latest_configuration_vms	Таблица, содержащая последние записи конфигурации виртуальных машин	Конфигурация виртуальной машины
v4_5_latest_configuration_vms_devices	Таблица, содержащая последние записи конфигурации устройств виртуальных машин	Конфигурация устройств виртуальной машины
v4_5_latest_configuration_vms_disks	Таблица, содержащая последние записи конфигурации дисков виртуальных машин	Конфигурация виртуального диска
v4_5_latest_configuration_vms_interfaces	Таблица, содержащая последние записи конфигурации сетевых интерфейсов виртуальных машин	Конфигурация интерфейса виртуальной машины
v4_5_latest_map_data-centers_storage_domains	Таблица, содержащая последние сведения о сопоставлении центров данных и доменов хранения	Сопоставление домена хранения и центра данных
v4_5_latest_tags_details	Таблица, содержащая последние записи конфигурации о метках сходства	Конфигурация меток сходства
v4_5_latest_tags_relations	Таблица, содержащая последние записи о сопоставлении объектов и меток в системе	Сопоставление меток сходства с сущностями в системе
v4_5_latest_users_details	Таблица, содержащая последние записи о конфигурации пользователей	История данных пользователя
v4_5_tags_details_history	Таблица, содержащая историю конфигураций меток сходства	Конфигурация меток сходства
v4_5_tags_relations_history	Таблица, содержащая историю сопоставлений объектов и меток в системе	Сопоставление меток сходства с сущностями в системе

Название таблицы	Назначение	Ссылка на описание
v4_5_users_details_history	Таблица, содержащая историю конфигураций пользователей	История данных пользователя



В качестве значений в некоторых полях таблиц устанавливаются специальные коды, например для поля `STORAGE_TYPE` в таблице `v4_5_configuration_history_storage_domains` может быть установлено значение `3`, что означает `iSCSI`. Полный список значений кодов можно найти в таблице `v4_5_enum_translator`. Для просмотра:

1. На машине с Базой данных `ovirt_engine_history` войдите в пользовательскую оболочку `postgres` как root:

```
su - postgres
```

2. Выполните запрос на получение данных из таблицы `v4_5_enum_translator`

```
psql ovirt_engine_history -c "SELECT * FROM v4_5_enum_translator;"
```

3.8.2. Конфигурация центров данных

В следующей таблице приведены параметры истории конфигурации центров данных в системе.

Таблица 8. Параметры таблицы конфигурации центров данных

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	integer	Идентификатор версии конфигурации в базе данных истории. Он идентичен значению <code>datacenter_configuration_version</code> в представлении <code>v4_5_configuration_history_clusters</code> и может быть использован для их объединения.	Нет
datacenter_id	uuid	Уникальный идентификатор дата-центра в системе.	Да
datacenter_name	character varying(40)	Имя центра данных, отображаемое в диалоговом окне редактирования.	Нет
datacenter_description	character varying(4000)	Описание центра данных, отображаемое в диалоговом окне редактирования.	Нет
is_local_storage	boolean	Флаг, указывающий, использует ли центр данных локальное хранилище.	Нет

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
create_date	timestamp with time zone	Дата добавления объекта в систему.	Нет
update_date	timestamp with time zone	Дата изменения объекта в системе.	Нет
delete_date	timestamp with time zone	Дата удаления объекта из системы.	Нет

3.8.3. Сопоставление домена хранения и центра данных

В следующей таблице показаны взаимосвязи между доменами хранения и центрами данных в системе.

Таблица 9. Параметры таблицы сопоставления центров данных и доменов хранения

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	integer	Идентификатор версии конфигурации в базе данных истории. Он идентичен значению <code>datacenter_configuration_version</code> в представлении <code>v4_5_configuration_history_clusters</code> и может быть использован для их объединения.	Нет
storage_domain_id	uuid	Уникальный идентификатор этого домена хранения в системе.	Да
datacenter_id	uuid	Уникальный идентификатор дата-центра в системе.	Нет
attach_date	timestamp with time zone	Дата, когда домен хранения был присоединен к дата-центру.	Нет
detach_date	timestamp with time zone	Дата, когда домен хранения был отключен от центра обработки данных.	Нет

3.8.4. Конфигурация домена хранения

В следующей таблице показаны параметры истории конфигурации доменов хранения в системе.

Таблица 10. Параметры таблицы конфигурации доменов хранения

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	integer	Идентификатор версии конфигурации в базе данных истории. Он идентичен значению <code>storage_configuration_version</code> в представлениях статистики домена хранения и может быть использован для их объединения.	No
storage_domain_id	uuid	Уникальный идентификатор этого домена хранения в системе.	Yes
storage_domain_name	character varying(250)	Имя домена хранения.	No
storage_domain_type	smallint	<ul style="list-style-type: none"> • 0 - Data (Master) • 1 - Data • 2 - ISO • 3 - Export 	No
storage_type	smallint	<ul style="list-style-type: none"> • 0 - Unknown • 1 - NFS • 2 - FCP • 3 - iSCSI • 4 - Local • 6 - All 	No
create_date	timestamp with time zone	Дата добавления объекта в систему.	No
update_date	timestamp with time zone	Дата изменения объекта в системе.	No
delete_date	timestamp with time zone	Дата удаления объекта из системы.	No

3.8.5. Конфигурация кластера

В следующей таблице показаны параметры истории конфигурации кластеров в системе.

Таблица 11. Параметры таблицы конфигурации кластеров

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
-----	-----	----------	---------------

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	integer	Идентификатор версии конфигурации в базе данных истории. Он идентичен значению <code>cluster_configuration_version</code> в представлениях v4_5_configuration_history_hosts и v4_5_configuration_history_vms и может быть использован для их объединения.	No
cluster_id	uuid	Уникальный идентификатор кластера.	Yes
cluster_name	character varying(40)	Имя кластера, отображаемое в диалоговом окне редактирования.	No
cluster_description	character varying(4000)	Как определено в диалоговом окне редактирования.	No
datacenter_id	uuid	Уникальный идентификатор центра обработки данных, в котором находится этот кластер.	Yes
cpu_name	character varying(255)	Как отображается в диалоговом окне редактирования.	No
count_threads_as_cores	boolean	Столбец Count Threads As Cores показывает true, если хосты могут запускать виртуальные машины с общим количеством процессорных ядер, превышающим количество ядер в хосте.	No
compatibility_version	character varying(40)	Как отображается в диалоговом окне редактирования.	No
datacenter_configuration_version	integer	Версия конфигурации центра обработки данных на момент создания или обновления. Версия конфигурации центра обработки данных на момент создания или обновления. Это значение идентично значению <code>history_id</code> в представлении v4_5_configuration_history_data-centers и может быть использовано для их объединения.	No
create_date	timestamp with time zone	Дата добавления объекта в систему.	No
update_date	timestamp with time zone	Дата изменения объекта в системе.	No
delete_date	timestamp with time zone	Дата удаления объекта из системы.	No

3.8.6. Конфигурация хоста

В следующей таблице показаны параметры истории конфигурации хостов в системе.

Таблица 12. Параметры таблицы конфигурации хостов

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	integer	Идентификатор версии конфигурации в базе данных истории. Он идентичен значению host_configuration_version в представлениях статистики хоста и может быть использован для их объединения.	No
host_id	uuid	Уникальный идентификатор хоста в системе.	Yes
host_unique_id	character varying(128)	Это поле представляет собой комбинацию физического UUID хоста и одного из его MAC-адресов и используется для обнаружения хостов, уже зарегистрированных в системе.	No
host_name	character varying(255)	Имя хоста (то же, что и в диалоге редактирования).	No
cluster_id	uuid	Уникальный идентификатор кластера, к которому принадлежит этот хост.	Yes
host_type	smallint	<ul style="list-style-type: none"> • 0 - Host • 2 - Hypervisor Node 	No
fqdn_or_ip	character varying(255)	DNS-имя хоста или его IP-адрес, с которым может взаимодействовать Менеджер (как отображается в диалоговом окне редактирования).	No
memory_size_mb	integer	Объем физической памяти хоста, выраженный в мегабайтах (МБ).	No
swap_size_mb	integer	Размер раздела подкачки хоста.	No
cpu_model	character varying(255)	Модель процессора хоста.	No
number_of_cores	smallint	Общее количество ядер ЦП в хосте.	No
number_of_sockets	smallint	Общее количество процессорных сокетов.	No
cpu_speed_mh	numeric(18,0)	Скорость процессора хоста, выраженная в мегагерцах (МГц).	No
host_os	character varying(255)	Версия операционной системы хоста.	No

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
kernel_version	character varying(255)	Версия ядра хоста.	No
kvm_version	character varying(255)	Версия KVM хоста.	No
vdsm_version	character varying	Версия VDSM хоста.	No
vdsm_port	integer	Как отображается в диалоговом окне редактирования.	No
threads_per_core	smallint	Общее количество потоков на ядро.	No
hardware_manufacturer	character varying(255)	Производитель оборудования хоста.	No
hardware_product_name	character varying(255)	Название продукта оборудования хоста.	No
hardware_version	character varying(255)	Версия оборудования хоста.	No
hardware_serial_number	character varying(255)	Серийный номер оборудования хоста.	No
cluster_configuration_version	integer	Версия конфигурации кластера на момент создания или обновления. Это значение идентично значению history_id в представлении v4_5_configuration_history-clusters и может быть использовано для их объединения.	No
create_date	timestamp with time zone	Дата добавления объекта в систему.	No
update_date	timestamp with time zone	Дата изменения объекта в системе.	No
delete_date	timestamp with time zone	Дата удаления объекта из системы.	No

3.8.7. Конфигурация интерфейса хоста

В следующей таблице показаны параметры истории конфигурации сетевых интерфейсов хостов.

Таблица 13. Параметры таблицы конфигурации сетевых интерфейсов хостов

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	integer	Идентификатор версии конфигурации в базе данных истории. Он идентичен значению host_interface_configuration_version в представлениях статистики хост-интерфейса и может использоваться для их объединения.	No
host_interface_id	uuid	Уникальный идентификатор этого интерфейса в системе.	Yes
host_interface_name	character varying(50)	Имя интерфейса, сообщенное хостом.	No
host_id	uuid	Уникальный идентификатор хоста, которому принадлежит этот интерфейс.	Yes
host_interface_type	smallint	<ul style="list-style-type: none"> • 0 - rt18139_pv • 1 - rt18139 • 2 - e1000 • 3 - pv 	No
host_interface_speed_bps	integer	Скорость интерфейса в битах в секунду.	No
mac_address	character varying(59)	MAC-адрес интерфейса.	No
logical_network_name	character varying(50)	Логическая сеть, связанная с интерфейсом.	No
ip_address	character varying(20)	Как отображается в диалоговом окне редактирования.	No
gateway	character varying(20)	Как отображается в диалоговом окне редактирования.	No
bond	boolean	Флаг, указывающий, является ли этот интерфейс частью бонда.	No
bond_name	character varying(50)	Имя бонда, частью которого является этот интерфейс (если он является частью бонда).	No
vlan_id	integer	Как отображается в диалоговом окне редактирования.	No

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
host_configuration_version	integer	Версия конфигурации хоста на момент создания или обновления. Это значение идентично значению <code>history_id</code> в представлении <code>v4_5_configuration_history_hosts</code> и может быть использовано для их объединения.	No
create_date	timestamp with time zone	Дата добавления объекта в систему.	No
update_date	timestamp with time zone	Дата изменения объекта в системе.	No
delete_date	timestamp with time zone	Дата удаления объекта из системы.	No

3.8.8. Конфигурация виртуальной машины

В следующей таблице показаны параметры истории конфигурации виртуальных машин в системе.

Таблица 14. Параметры таблицы конфигурации виртуальных машин

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	integer	Идентификатор версии конфигурации в базе данных истории. Он совпадает со значением <code>vm_configuration_version</code> в представлениях статистики виртуальных машин и может использоваться для их объединения.	No
vm_id	uuid	Уникальный идентификатор этой виртуальной машины в системе.	Yes
vm_name	character varying(255)	Имя виртуальной машины.	No
vm_description	character varying(4000)	Как отображается в диалоговом окне редактирования.	No
vm_type	smallint	<ul style="list-style-type: none"> • 0 - Рабочий стол • 1 - Сервер 	No
cluster_id	uuid	Уникальный идентификатор кластера, к которому принадлежит эта виртуальная машина.	Yes

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
template_id	uuid	Уникальный идентификатор шаблона, на основе которого получена эта виртуальная машина.	No
template_name	character varying(40)	Имя шаблона, на основе которого создана эта виртуальная машина.	No
cpu_per_socket	smallint	Виртуальных процессоров на сокет.	No
number_of_sockets	smallint	Общее количество виртуальных сокетов ЦП.	No
memory_size_mb	integer	Общий объем памяти, выделенный виртуальной машине, выраженный в мегабайтах (МБ).	No

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
operating_system	smallint	<ul style="list-style-type: none"> • 0 - Other OS • 1 - Windows XP • 3 - Windows 2003 • 4 - Windows 2008 • 5 - Linux • 7 - Red Hat Enterprise Linux 5.x • 8 - Red Hat Enterprise Linux 4.x • 9 - Red Hat Enterprise Linux 3.x • 10 - Windows 2003 x64 • 11 - Windows 7 • 12 - Windows 7 x64 • 13 - Red Hat Enterprise Linux 5.x x64 • 14 - Red Hat Enterprise Linux 4.x x64 • 15 - Red Hat Enterprise Linux 3.x x64 • 16 - Windows 2008 x64 • 17 - Windows 2008 R2 x64 • 18 - Red Hat Enterprise Linux 6.x • 19 - Red Hat Enterprise Linux 6.x x64 • 20 - Windows 8 • 21 - Windows 8 x64 • 23 - Windows 2012 x64 • 1001 - Other • 1002 - Linux • 1003 - Red Hat Enterprise Linux 6.x • 1004 - SUSE Linux Enterprise Server 11 • 1193 - SUSE Linux Enterprise Server 11 • 1252 - Ubuntu Precise Pangolin LTS • 1253 - Ubuntu Quantal Quetzal • 1254 - Ubuntu Raring Ringtails • 1255 - Ubuntu Saucy Salamander 	No
default_host	uuid	Как отображается в диалоговом окне редактирования, идентификатор хоста по умолчанию в системе.	No
high_availability	boolean	Режим высокой доступности	No

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
initialized	boolean	Флаг, указывающий, запускалась ли эта виртуальная машина хотя бы один раз для целей инициализации Sysprep.	No
stateless	boolean	Как отображается в диалоговом окне редактирования.	No
fail_back	boolean	Как отображается в диалоговом окне редактирования.	No
usb_policy	smallint	Как отображается в диалоговом окне редактирования.	No
time_zone	character varying(40)	Часовой пояс	No
vm_pool_id	uuid	Идентификатор пула, к которому принадлежит эта виртуальная машина.	No
vm_pool_name	character varying(255)	Имя пула виртуальной машины.	No
created_by_user_id	uuid	Идентификатор пользователя, создавшего эту виртуальную машину.	No
cluster_configuration_version	integer	Версия конфигурации кластера на момент создания или обновления. Это значение идентично значению history_id в представлении v4_5_configuration_history-clusters и может быть использовано для их объединения.	No
default_host_configuration_version	integer	Версия конфигурации хоста на момент создания или обновления. Это значение идентично значению history_id в представлении v4_5_configuration_history-hosts и может быть использовано для их объединения.	No
create_date	timestamp with time zone	Дата добавления объекта в систему.	No
update_date	timestamp with time zone	Дата изменения объекта в системе.	No
delete_date	timestamp with time zone	Дата удаления объекта из системы.	No

3.8.9. Конфигурация интерфейса виртуальной машины

В следующей таблице показаны параметры истории конфигурации виртуальных интерфейсов в системе.

Таблица 15. Параметры таблицы конфигурации сетевых интерфейсов виртуальных машин

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	integer	Идентификатор версии конфигурации в базе данных истории. Он идентичен значению <code>vm_interface_configuration_version</code> в представлении статистики интерфейса виртуальной машины и может быть использован для их объединения.	No
vm_id	uuid	Уникальный идентификатор виртуальной машины в системе.	Yes
vm_interface_id	uuid	Уникальный идентификатор этого интерфейса в системе.	Yes
vm_interface_name	character varying(50)	Имя интерфейса	No
vm_interface_type	smallint	Тип виртуального интерфейса. <ul style="list-style-type: none"> • 0 - rt18139_pv • 1 - rt18139 • 2 - e1000 • 3 - pv 	No
vm_interface_speed_bps	integer	Средняя скорость интерфейса во время агрегации в битах в секунду.	No
mac_address	character varying(20)	мак-адрес интерфейса	No
logical_network_name	character varying(50)	Имя логической сети, которой принадлежит интерфейс	No
vm_configuration_version	integer	Версия конфигурации виртуальной машины на момент создания или обновления. Это значение идентично значению <code>history_id</code> в представлении <code>v4_5_configuration_history_vms</code> и может быть использовано для их объединения.	No
create_date	timestamp with time zone	Дата добавления объекта в систему.	No

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
update_date	timestamp with time zone	Дата изменения объекта в системе.	No
delete_date	timestamp with time zone	Дата удаления объекта из системы.	No

3.8.10. Конфигурация устройств виртуальной машины

В следующей таблице показаны связи между виртуальными машинами и связанными с ними устройствами, включая диски и виртуальные интерфейсы.

Таблица 16. Параметры таблицы конфигурации устройств виртуальных машин

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	integer	Идентификатор версии конфигурации в базе данных истории.	No
vm_id	uuid	Уникальный идентификатор виртуальной машины в системе.	Yes
device_id	uuid	Уникальный идентификатор устройства в системе.	No
type	character varying(30)	Тип устройства виртуальной машины. Это может быть <code>disk</code> или <code>interface</code> .	Yes
address	character varying(255)	Физический адрес устройства.	No
is_managed	boolean	Флаг, указывающий, управляется ли устройство Менеджером.	No
is_plugged	boolean	Флаг, указывающий, подключено ли устройство к виртуальной машине.	No
is_READONLY	boolean	Флаг, указывающий, доступно ли устройство только для чтения.	No
vm_configuration_version	integer	Версия конфигурации виртуальной машины на момент создания выборки.	No

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
device_configuration_version	integer	<p>Версия конфигурации устройства на момент взятия выборки.</p> <ul style="list-style-type: none"> Если значение поля <code>type</code> установлено в <code>interface</code>, то это поле объединяется с полем <code>history_id</code> в представлении v4_5_configuration_history_vms_interfaces. Если значение поля <code>type</code> установлено в <code>disk</code>, то это поле объединяется с полем <code>history_id</code> в представлении v4_5_configuration_history_vms_disks. 	No
create_date	timestamp with time zone	Дата добавления объекта в систему.	No
update_date	timestamp with time zone	Дата изменения объекта в системе.	No
delete_date	timestamp with time zone	Дата удаления объекта из системы.	No

3.8.11. Конфигурация виртуального диска

В следующей таблице показаны параметры истории конфигурации виртуальных дисков в системе.

Таблица 17. Параметры таблицы конфигурации дисков виртуальных машин

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
history_id	integer	Идентификатор версии конфигурации в базе данных истории. Он идентичен значению <code>vm_disk_configuration_version</code> в представлениях статистики виртуальных дисков и может быть использован для их объединения.	No
vm_disk_id	uuid	Уникальный идентификатор этого диска в системе.	Yes
vm_disk_name	text	Имя виртуального диска, отображаемое в диалоговом окне редактирования.	No
vm_disk_description	character varying(500)	Описание диска	No

Имя	Тип	Описание	Индексируемый
image_id	uuid	Уникальный идентификатор образа в системе.	No
storage_domain_id	uuid	Идентификатор домена хранения, которому принадлежит этот образ диска.	Yes
vm_disk_size_mb	integer	Определяемый размер диска в мегабайтах (МБ).	No
vm_disk_type	smallint	<p>Тип виртуального диска. В настоящее время используются только System и Data.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 - Unassigned • 1 - System • 2 - Data • 3 - Shared • 4 - Swap • 5 - Temp 	No
vm_disk_format	smallint	<p>Формат диска.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 - Unassigned • 4 - COW • 5 - Raw 	No
is_shared	boolean	Флаг, указывающий, является ли диск виртуальной машины общим.	No
create_date	timestamp with time zone	Дата добавления объекта в систему.	No
update_date	timestamp with time zone	Дата изменения объекта в системе.	No
delete_date	timestamp with time zone	Дата удаления объекта из системы.	No

3.8.12. История данных пользователя

В следующей таблице показаны параметры истории конфигурации пользователей в системе.

Таблица 18. Параметры таблицы конфигурации пользователей

Имя	Тип	Описание
-----	-----	----------

Имя	Тип	Описание
user_id	uuid	Уникальный идентификатор пользователя в системе, сгенерированный Менеджером.
first_name	character varying(255)	Имя пользователя.
last_name	character varying(255)	Фамилия пользователя.
domain	character varying(255)	Имя домена авторизации.
username	character varying(255)	Имя учетной записи.
department	character varying(255)	Организационный отдел, к которому принадлежит пользователь.
user_role_title	character varying(255)	Должность или роль пользователя в организации.
email	character varying(255)	Электронная почта пользователя в организации.
external_id	text	Уникальный идентификатор пользователя из внешней системы.
active	boolean	Флаг, указывающий, активен пользователь или нет. Это проверяется каждый час. Если пользователя можно найти в домене авторизации, то оно останется активным. Пользователь становится активным при успешном входе в систему.
create_date	timestamp with time zone	Дата добавления объекта в систему.
update_date	timestamp with time zone	Дата изменения объекта в системе.
delete_date	timestamp with time zone	Дата удаления объекта из системы.

3.8.13. Конфигурация меток сходства

В следующей таблице показаны параметры истории конфигурации меток сходства.

Таблица 19. Параметры таблицы конфигурации меток сходства

Имя	Тип	Описание
history_id	integer	Идентификатор версии конфигурации в базе данных истории
tag_id	uuid	Уникальный идентификатор метки
tag_level	smallint	Уровень метки (0 - root)
tag_name	character varying	Имя метки (как на портале администрирования)
tag_description	character varying	Описание метки (как на портале администрирования)
tag_path	character varying	Путь к метке в дереве меток. Для указания родительских меток используются их uuid. Например, метка 1 уровня будет иметь путь /00000000-0000-0000-0000-000000000000 (соответствует /root)
create_date	timestamp with time zone	Дата добавления объекта в систему.
update_date	timestamp with time zone	Дата изменения объекта в системе.
delete_date	timestamp with time zone	Дата удаления объекта из системы.

3.8.14. Сопоставление меток сходства с сущностями в системе

В следующей таблице показаны параметры таблицы сопоставления меток сходства с сущностями в системе.

Таблица 20. Параметры таблицы сопоставления меток с сущностями

Имя	Тип	Описание
history_id	integer	Идентификатор версии конфигурации в базе данных истории
entity_id	uuid	Уникальный идентификатор сущности
entity_type	smallint	Код типа сущности. Коды можно посмотреть в поле enum_type (см. записи ENTITY_TYPE) таблицы v4_5_enum_translator
parent_id	uuid	Уникальный идентификатор родительской сущности

Имя	Тип	Описание
attach_date	timestamp with time zone	Временная метка прикрепления текущей сущности к родительской
detach_date	timestamp with time zone	Временная метка открепления текущей сущности



Отношения между сущностями указанные в таблице сопоставлений формируются следующим образом. Например, в системе создана метка уровня 1 (ID=aaa, тип - 18 (метка)), относящаяся непосредственно к **root** (ID=000). Эта метка назначена хосту (ID=bbb, тип - 3 (хост)). В этом случае таблица будет содержать следующие записи:

history_id	entity_id	entity_type	parent_id	attach_date	detach_date
1	aaa	18	000	2023-10-03 17:30:21.318+03	
2	bbb	3	aaa	2023-10-03 17:30:33.075+03	



Технический справочник. Коды событий

Аннотация

Данный документ представляет собой справочник, содержащий описание стандартных кодов событий системы.

i В zVirt 4.4 добавлен глобальный параметр `AuditLogResolveNameByIP`. Этот параметр управляет разрешением IP-адресов хостов в FQDN, который может указываться в обогащенных событиях, содержащих значения `${AuditTableSourceName}` и `${AuditTableDestName}`. По умолчанию параметр имеет значение `false`, то есть FQDN хостов отображаться не будет.

Для включения разрешения IP-адреса в FQDN выполните следующие действия:

1. Для архитектуры **HostedEngine** включите режим глобального обслуживания.
2. Подключитесь по SSH к менеджеру управления под пользователем **root** или не-root пользователем с правами **sudo**.
3. Проверьте текущее значение ключа:

```
engine-config --get AuditLogResolveNameByIP
```

BASH | ↗

Пример вывода:

```
AuditLogResolveNameByIP: false version: general ①
```

BASH | ↗

① Установлено значение `false`

4. Установите для параметра значение `true`:

```
engine-config --set AuditLogResolveNameByIP=true
```

BASH | ↗

5. Проверьте правильность установки значения ключа:

```
engine-config --get AuditLogResolveNameByIP
```

BASH | ↗

Пример вывода:

```
AuditLogResolveNameByIP: true version: general ①
```

BASH | ↗

① Установлено значение `true`

6. Перезапустите сервис **ovirt-engine**:

```
systemctl restart ovirt-engine.service
```

BASH | ↗

7. Для архитектуры **HostedEngine** отключите режим глобального обслуживания.

1. Информационные события

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
0	UNASSIGNED	Info	
1	VDC_START	Info	Starting oVirt Engine.
2	VDC_STOP	Info	Stopping oVirt Engine.
13	VDS_DETECTED	Info	Status of host \${VdsName} was set to \${HostStatus}.
14	VDS_RECOVER	Info	Host \${VdsName} is rebooting.
16	VDS_ACTIVATE	Info	Activation of host \${VdsName} initiated by \${UserName}.
20	USER_VDS_START	Info	Host \${VdsName} was started by \${UserName}. Source: \${AuditTableSource}; destination: \${AuditTableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
21	USER_VDS_STOP	Info	Host \${VdsName} was stopped by \${UserName}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
29	USER_ADD_VM_TEMPLATE_SUCCESS	Info	Template \${VmTemplateName} was created successfully.
31	USER_VDC_LOGOUT	Info	User \${UserName} connected from '\${SourceIP}' using session '\${SessionID}' logged out. Source: Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
32	USER_RUN_VM	Info	VM \${VmName} started by \${UserName} on Host \${VdsName}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
33	USER_STOP_VM	Info	VM \${VmName} powered off by \${UserName} (Host: \${VdsName})\${OptionalReason}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
34	USER_ADD_VM	Info	VM \${VmName} was created by \${UserName}.
35	USER_UPDATE_VM	Info	VM \${VmName} (running on host \${Host}) configuration was updated by \${UserName}.\${Changes} Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
37	USER_ADD_VM_STARTED	Info	VM \${VmName} creation was initiated by \${UserName}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
38	USER_CHANGE_DISK_VM	Info	CD \${DiskName} was inserted to VM \${VmName} by \${UserName}.
39	USER_PAUSE_VM	Info	VM \${VmName} was suspended by \${UserName} (Host: \${VdsName}).
40	USER_RESUME_VM	Info	VM \${VmName} was resumed by \${UserName} (Host: \${VdsName}).
41	USER_VDS_RESTART	Info	Host \${VdsName} was restarted by \${UserName}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
42	USER_ADD_VDS	Info	Host \${VdsName} was added by \${UserName}.
43	USER_UPDATE_VDS	Info	Host \${VdsName} configuration was updated by \${UserName}.
44	USER_REMOVE_VDS	Info	Host \${VdsName} was removed by \${UserName}.
45	USER_CREATE_SNAPSHOT	Info	Snapshot '\${SnapshotName}' creation for VM '\${VmName}' was initiated by \${UserName}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
46	USER_TRY_BACK_TO_SNAPSHOT	Info	Snapshot-Preview \${SnapshotName} for VM \${VmName} was initiated by \${UserName}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditabileDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
47	USER_RESTORE_FROM_SNAPSHOT	Info	VM \${VmName} restored from Snapshot by \${UserName}.
48	USER_ADD_VM_TEMPLATE	Info	Creation of Template \${VmTemplateName} from VM \${VmName}\${RunningHost} was initiated by \${UserName}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditabileDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
49	USER_UPDATE_VM_TEMPLATE	Info	Template \${VmTemplateName} configuration was updated by \${UserName}.
50	USER_REMOVE_VM_TEMPLATE	Info	Removal of Template \${VmTemplateName} was initiated by \${UserName}\${OptionalReason}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditabileDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
51	USER_ADD_VM_TEMPLATE_FINISHED_SUCCESS	Info	Creation of Template \${VmTemplateName} from VM \${VmName} has been completed. User: \${UserName}; source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditabileDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
53	USER_ADD_VM_FINISHED_SUCCESS	Info	VM \${VmName} creation by \${UserName} has been completed. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditabileDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
61	VM_DOWN	Info	VM \${VmName} (running on host \${Host}) is down. \${ExitMessage}
62	VM_MIGRATION_START	Info	Migration started (VM: \${VmName}, Source of migration: \${VdsName}, Destination of migration: \${DestinationVdsName}, User: \${UserName}. \${OptionalReason} Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditabileDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
63	VM_MIGRATION_DONE	Info	Migration completed (VM: \${VmName}, Source of migration: \${VdsName}, Destination of migration: \${DestinationVdsName}, Duration: \${Duration}, Total: \${TotalDuration}, Actual downtime: \${ActualDowntime}). User: \${UserName}; source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditabileDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
67	VM_MIGRATION_START_SYSTEM_INITIATED	Info	Migration initiated by system (VM: \${VmName}, Source: \${VdsName}, Destination: \${DestinationVdsName}, Reason: \${OptionalReason}).
68	USER_CREATE_SNAPSHOT_FINISHED_SUCCESS	Info	Snapshot '\${SnapshotName}' creation by \${UserName} for VM '\${VmName}' has been completed. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditabileDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
71	USER_TRY_BACK_TO_SNAPSHOT_FINISH_SUCCESS	Info	Snapshot-Preview \${SnapshotName} for VM \${VmName} has been completed. User: \${UserName}; source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
72	MERGE_SNAPSHOTS_ON_HOST	Info	Merging snapshots (\${SourceSnapshot}) into \${DestinationSnapshot} of disk \${Disk} on host \${VDS}
73	USER_INITIATED_SHUTDOWN_VM	Info	VM shutdown initiated by \${UserName} on VM \${VmName} (Host: \${VdsName})\${OptionalReason}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
75	VDS_SOFT_RECOVER	Info	Soft fencing on host \${VdsName} was successful.
76	USER_STOPPED_VM_INSTEAD_OF_SHUTDOWN	Info	VM \${VmName} was powered off ungracefully by \${UserName} (Host: \${VdsName})\${OptionalReason}.
78	USER_ADD_DISK_TO_VM	Info	Add-Disk operation of \${DiskAlias} was initiated on VM \${VmName}\${RunningHost} by \${UserName}. Disk Details: \${DiskDetails}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
80	USER_REMOVE_DISK_FROM_VM	Info	Disk was removed from VM \${VmName} by \${UserName}.
88	USER_UPDATE_VM_DISK	Info	VM \${VmName} \${DiskAlias} disk was updated by \${UserName}.
94	USER_COMMIT_RESTORE_FROM_SNAPSHOT_START	Info	Committing a Snapshot-Preview for VM \${VmName} was initialized by \${UserName}.
95	USER_COMMIT_RESTORE_FROM_SNAPSHOT_FINISH_SUCCESS	Info	Committing a Snapshot-Preview for VM \${VmName} has been completed.
97	USER_ADD_DISK_TO_VM_FINISHED_SUCCESS	Info	The disk \${DiskAlias} was successfully added to VM \${VmName}\${RunningHost} by \${UserName}. Disk Details: \${DiskDetails}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
100	USER_RESTORE_FROM_SNAPSHOT_FINISH_SUCCESS	Info	VM \${VmName} restoring from Snapshot has been completed.
111	USER_STOP_SUSPENDED_VM	Info	Suspended VM \${VmName} has had its save state cleared by \${UserName}\${OptionalReason}.
113	USER_REMOVE_VM_FINISHED	Info	VM \${VmName} was successfully removed by \${UserName}. Remove Disk(s): \${RemoveDisk}\${OptionalReason}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
121	SYSTEM_VDS_RESTART	Info	Host \${VdsName} was restarted by the engine.
124	VM_IMPORT	Info	Started VM import of \${ImportedVmName} (User: \${UserName})
129	VM_CLEARED	Info	Unused
131	USER_EXPORT_VM	Info	VM \${VmName} exported to \${ExportPath} by \${UserName}
133	USER_EXPORT_TEMPLATE	Info	Template \${VmTemplateName} exported to \${ExportPath} by \${UserName}

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
135	TEMPLATE_IMPORT	Info	Started Template import of \${ImportedVmTemplateName} (User: \${UserName})
143	VM_WAS_SET_DOWN_DUE_TO_HOST_REBOOT_OR_MANUAL_FENCE	Info	Vm \${VmName} was shut down due to \${VdsName} host reboot or manual fence
144	VM_IMPORT_INFO	Info	Value of field \${FieldName} of imported VM \${VmName} is \${FieldValue}. The field is reset to the default value
149	USER_ADD	Info	User \${NewUserDetails} with roles \${NewRoles} was added by \${UserName} successfully to the system. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
150	USER_INITIATED_RUN_VM	Info	Starting VM \${VmName} was initiated by \${UserName}.
153	USER_STARTED_VM	Info	VM \${VmName} was started by \${UserName} (Host: \${VdsName}). Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
157	USER_REBOOT_VM	Info	VM \${VmName} (running on host \${Host}) is rebooting. Rebooted by: \${UserName}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
159	USER_FORCE_SELECTED_SPM	Info	Host \${VdsName} was force selected by \${UserName}
161	VM_CANCEL_MIGRATION	Info	Migration cancelled (VM: \${VmName}, Source: \${VdsName}, User: \${UserName}).
163	VM_STATUS RESTORED	Info	VM \${VmName} status was restored to \${VmStatus}.
164	VM_SET_TICKET	Info	User \${UserName} initiated console session for VM \${VmName}
167	VM_CONSOLE_CONNECTED	Info	User \${UserName} is connected to VM \${VmName}.
168	VM_CONSOLE_DISCONNECTED	Info	User \${UserName} got disconnected from VM \${VmName}.
174	VM_IMPORT_FROM_CONFIGURATION_EXECUTED_SUCCESSFULLY	Info	VM \${VmName} has been successfully imported from the given configuration.
179	USER_INITIATED_RUN_VM_AND_PAUSE	Info	Starting in paused mode VM \${VmName} was initiated by \${UserName}.
180	TEMPLATE_IMPORT_FROM_CONFIGURATION_SUCCESS	Info	Template \${VmTemplateName} has been successfully imported from the given configuration.
183	USER_ATTACH_TAG_TO_TEMPLATE	Info	Tag \${TagName} was attached to Templates(s) \${TemplatesNames} by \${UserName}.
185	USER_DETACH_TEMPLATE_FROM_TAG	Info	Tag \${TagName} was detached from Template(s) \${TemplatesNames} by \${UserName}.
194	VM_CANCEL_CONVERSION	Info	Conversion cancelled (VM: \${VmName}, Source: \${VdsName}, User: \${UserName}).
197	SYSTEM_SSH_HOST_RESTART	Info	Host \${VdsName} was restarted using SSH by the engine. User: \${UserName}; source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
199	USER_UPDATE_OVF_STORE	Info	OVF_STORE for domain \${StorageDomainName} was updated by \${UserName}.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
204	IRS_HOSTED_ON_VDS	Info	Storage Pool Manager runs on Host \${VdsName} (Address: \${ServerIp}), Data Center \${StoragePoolName}.
205	PROVIDER_ADDED	Info	Provider \${ProviderName} was added. (User: \${UserName})
207	PROVIDER_UPDATED	Info	Provider \${ProviderName} was updated. (User: \${UserName})
209	PROVIDER_REMOVED	Info	Provider \${ProviderName} was removed. (User: \${UserName})
213	PROVIDER_CERTIFICATE_IMPORTED	Info	Certificate for provider \${ProviderName} was imported. (User: \${UserName})
215	PROVIDER_SYNCHRONIZED	Info	
217	PROVIDER_SYNCHRONIZED_PERFORMED	Info	Networks of Provider \${ProviderName} were successfully synchronized.
250	USER_UPDATE_VM_CLUSTER_DEFAULT_HOST_CLEARED	Info	\${VmName} cluster was updated by \${UserName}, Default host was reset to auto assign.
251	USER_REMOVE_VM_TEMPLATE_FINISHED	Info	Removal of Template \${VmTemplateName} has been completed. User: \${UserName}; source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
253	SYSTEM_UPDATE_VM	Info	VM \${VmName} configuration was updated by system.
254	VM_ALREADY_IN_REQUESTED_STATUS	Info	VM \${VmName} is already \${VmStatus}, \${Action} was skipped. User: \${UserName}.
302	USER_ADD_VM_POOL_WITH_VMS	Info	VM Pool \${VmPoolName} (containing \${VmsCount} VMs) was created by \${UserName}.
304	USER_REMOVE_VM_POOL	Info	VM Pool \${VmPoolName} was removed by \${UserName}.
306	USER_ADD_VM_TO_POOL	Info	VM \${VmName} was added to VM Pool \${VmPoolName} by \${UserName}.
308	USER_REMOVE_VM_FROM_POOL	Info	VM \${VmName} was removed from VM Pool \${VmPoolName} by \${UserName}.
310	USER_ATTACH_USER_TO_POOL	Info	User \${AdUserName} was attached to VM Pool \${VmPoolName} by \${UserName}.
312	USER_DETACH_USER_FROM_POOL	Info	User \${AdUserName} was detached from VM Pool \${VmPoolName} by \${UserName}.
314	USER_UPDATE_VM_POOL	Info	VM Pool \${VmPoolName} configuration was updated by \${UserName}.
316	USER_ATTACH_USER_TO_VM_FROM_POOL	Info	Attaching User \${AdUserName} to VM \${VmName} in VM Pool \${VmPoolName} was initiated by \${UserName}.
318	USER_ATTACH_USER_TO_VM_FROM_POOL_FINISHED_SUCCESS	Info	User \${AdUserName} successfully attached to VM \${VmName} in VM Pool \${VmPoolName}.
321	USER_REMOVE_VM_POOL_INITIATED	Info	VM Pool \${VmPoolName} removal was initiated by \${UserName}.
325	USER_REMOVE_AUSER	Info	User \${AdUserName} was removed by \${UserName}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
342	USER_REMOVE_SNAPSHOT	Info	Snapshot '\${SnapshotName}' deletion for VM '\${VmName}' was initiated by \${UserName}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
344	USER_UPDATE_VM_POOL_WITH_VMS	Info	VM Pool \${VmPoolName} was updated by \${UserName}, \${VmsCount} VMs were added.
346	USER_PASSWORD_CHANGED	Info	User [\${UserToUpdateName}] password has been successfully changed by \${UserName}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}.
348	USER_CLEAR_UNKNOWN_VMS	Info	All VMs' status on Non Responsive Host \${VdsName} were changed to 'Down' by \${UserName}
350	USER_ADD_BOOKMARK	Info	Bookmark \${BookmarkName} was added by \${UserName}.
352	USER_UPDATE_BOOKMARK	Info	Bookmark \${BookmarkName} was updated by \${UserName}.
354	USER_REMOVE_BOOKMARK	Info	Bookmark \${BookmarkName} was removed by \${UserName}.
356	USER_REMOVE_SNAPSHOT_FINISHED_SUCCESS	Info	Snapshot '\${SnapshotName}' deletion by \${UserName} for VM '\${VmName}' has been completed. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
360	USER_DETACH_USER_FROM_VM	Info	User \${AdUserName} was detached from VM \${VmName} by \${UserName}.
371	USER_EXTEND_DISK_SIZE_SUCCESS	Info	Size of the disk '\${DiskAlias}' was successfully updated to \${NewSize} GB by \${UserName}.
373	USER_REMOVE_DISK_SNAPSHOT	Info	Disk '\${DiskAlias}' from Snapshot(s) '\${Snapshots}' of VM '\${VmName}' deletion was initiated by \${UserName}.
375	USER_REMOVE_DISK_SNAPSHOT_FINISHED_SUCCESS	Info	Disk '\${DiskAlias}' from Snapshot(s) '\${Snapshots}' of VM '\${VmName}' deletion has been completed (User: \${UserName}).
377	USER_EXTENDED_DISK_SIZE	Info	Extending disk '\${DiskAlias}' to \${NewSize} GB was initiated by \${UserName}.
378	USER_REGISTER_DISK_FINISHED_SUCCESS	Info	Disk '\${DiskAlias}' has been successfully registered as a floating disk.
381	USER_REGISTER_DISK_INITIATED	Info	Registering Disk '\${DiskAlias}' has been initiated.
382	USER_REDUCE_DISK_FINISHED_SUCCESS	Info	Disk '\${DiskAlias}' has been successfully reduced.
400	USER_ATTACH_VM_TO_AD_GROUP	Info	Group \${GroupName} was attached to VM \${VmName} by \${UserName}.
402	USER_DETACH_VM_TO_AD_GROUP	Info	Group \${GroupName} was detached from VM \${VmName} by \${UserName}.
404	USER_ATTACH_VM_POOL_TO_AD_GROUP	Info	Group \${GroupName} was attached to VM Pool \${VmPoolName} by \${UserName}.
406	USER_DETACH_VM_POOL_TO_AD_GROUP	Info	Group \${GroupName} was detached from VM Pool \${VmPoolName} by \${UserName}.
408	USER_REMOVE_AD_GROUP	Info	Group \${GroupName} was removed by \${UserName}.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
430	USER_UPDATE_TAG	Info	Tag \${TagName} configuration was updated by \${UserName}.
432	USER_ADD_TAG	Info	New Tag \${TagName} was created by \${UserName}.
434	USER_REMOVE_TAG	Info	Tag \${TagName} was removed by \${UserName}.
436	USER_ATTACH_TAG_TO_USER	Info	Tag \${TagName} was attached to User(s) \${AttachUsersNames} by \${UserName}.
438	USER_ATTACH_TAG_TO_USER_GROUP	Info	Tag \${TagName} was attached to Group(s) \${AttachGroupsNames} by \${UserName}.
440	USER_ATTACH_TAG_TO_VM	Info	Tag \${TagName} was attached to VM(s) \${VmsNames} by \${UserName}.
442	USER_ATTACH_TAG_TO_VDS	Info	Tag \${TagName} was attached to Host(s) \${VdsNames} by \${UserName}.
444	USER_DETACH_VDS_FROM_TAG	Info	Tag \${TagName} was detached from Host(s) \${VdsNames} by \${UserName}.
446	USER_DETACH_VM_FROM_TAG	Info	Tag \${TagName} was detached from VM(s) \${VmsNames} by \${UserName}.
448	USER_DETACH_USER_FROM_TAG	Info	Tag \${TagName} detached from User(s) \${DetachUsersNames} by \${UserName}.
450	USER_DETACH_USER_GROUP_FROM_TAG	Info	Tag \${TagName} was detached from Group(s) \${DetachGroupsNames} by \${UserName}.
456	USER_LOGGED_IN_VM	Info	User \${GuestUser} logged in to VM \${VmName}.
457	USER_LOGGED_OUT_VM	Info	User \${GuestUser} logged out from VM \${VmName}.
458	USER_LOCKED_VM	Info	User \${GuestUser} locked VM \${VmName}.
459	USER_UNLOCKED_VM	Info	User \${GuestUser} unlocked VM \${VmName}.
467	UPDATE_TAGS_VM_DEFAULT_DISPLAY_TYPE	Info	Vm \${VmName} tag default display type was updated
468	UPDATE_TAGS_VM_DEFAULT_DISPLAY_TYPE_FAILED	Info	Failed to update Vm \${VmName} tag default display type
470	USER_ATTACH_VM_POOL_TO_AD_GROUP_INTERNAL	Info	Group \${GroupName} was attached to VM Pool \${VmPoolName}.
472	USER_ATTACH_USER_TO_POOL_INTERNAL	Info	User \${AdUserName} was attached to VM Pool \${VmPoolName}.
494	VDS_MANUAL_FENCE_STATUS	Info	Manual fence for host \${VdsName} was started.
496	VDS_FENCE_STATUS	Info	Host \${VdsName} power management was verified successfully.
498	VDS_APPROVE	Info	Host \${VdsName} was successfully approved by user \${UserName}.
501	USER_SUSPEND_VM	Info	Suspending VM \${VmName} was initiated by User \${UserName} (Host: \${VdsName}).
503	USER_SUSPEND_VM_OK	Info	VM \${VmName} on Host \${VdsName} is suspended.
504	VDS_INSTALL	Info	Host \${VdsName} installed
506	VDS_INITIATED_RUN_VM	Info	Trying to restart VM \${VmName} on Host \${VdsName}
509	VDS_INSTALL_IN_PROGRESS	Info	Installing Host \${VdsName}. \${Message}.
512	USER_SUSPEND_VM_FINISH_SUCCESS	Info	Suspending VM \${VmName} has been completed.
517	VDS_SET_NONOPERATIONAL	Info	Host \${VdsName} moved to Non-Operational state.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
520	USER_ATTACH_USER_TO_VM	Info	User \${AdUserName} was attached to VM \${VmName} by \${UserName}.
525	VDS_INITIATED_RUN_AS_STATELESS_VM_NOT_YET_RUNNING	Info	Starting VM \${VmName} as stateless was initiated.
528	USER_EJECT_VM_DISK	Info	CD was ejected from VM \${VmName} by \${UserName}.
537	VDS_INITIATED_RUN_VM_AS_STATELESS	Info	VM \${VmName} was restarted on Host \${VdsName} as stateless
538	USER_RUN_VM_AS_STATELESS	Info	VM \${VmName} started on Host \${VdsName} as stateless
539	VDS_AUTO_FENCE_STATUS	Info	Auto fence for host \${VdsName} was started.
550	VDS_PACKAGES_IN_PROGRESS	Info	Package update Host \${VdsName}. \${Message}.
555	USER_MOVE_TAG	Info	Tag \${TagName} was moved from \${OldParnetTagName} to \${NewParentTagName} by \${UserName}.
560	VDS_ANSIBLE_INSTALL_STARTED	Info	Ansible host-deploy playbook execution has started on host \${VdsName}.
561	VDS_ANSIBLE_INSTALL_FINISHED	Info	Ansible host-deploy playbook execution has successfully finished on host \${VdsName}.
562	VDS_ANSIBLE_HOST_REMOVE_STARTED	Info	Ansible host-remove playbook execution started on host \${VdsName}.
563	VDS_ANSIBLE_HOST_REMOVE_FINISHED	Info	Ansible host-remove playbook execution has successfully finished on host \${VdsName}. For more details check log \${LogFile}
565	VDS_ANSIBLE_HOST_REMOVE_EXECUTION_FAILED	Info	Ansible host-remove playbook execution failed on host \${VdsName} with message: \${Message}
600	USER_VDS_MAINTENANCE	Info	Host \${VdsName} was switched to Maintenance mode by \${UserName} (Reason: \${Reason}).
605	PROXY_HOST_SELECTION	Info	Host \${Proxy} from \${Origin} was chosen as a proxy to execute fencing on Host \${VdsName}.
606	HOST_REFRESHED_CAPABILITIES	Info	Successfully refreshed the capabilities of host \${VdsName}.
614	KDUMP_FLOW_DETECTED_ON_VDS	Info	Kdump flow is in progress on host \${VdsName}.
615	KDUMP_FLOW_NOT_DETECTED_ON_VDS	Info	Kdump flow is not in progress on host \${VdsName}.
616	KDUMP_FLOW_FINISHED_ON_VDS	Info	Kdump flow finished on host \${VdsName}.
618	HOST_REGISTRATION_FAILED_INVALID_CLUSTER	Info	No default or valid cluster was found, Host \${VdsName} registration failed
620	USER_VDS_MAINTENANCE_WITHOUT_REASON	Info	Host \${VdsName} was switched to Maintenance mode by \${UserName}.
650	USER_UNDO_RESTORE_FROM_SNAPSHOT_START	Info	Undoing a Snapshot-Preview \${SnapshotName} for VM \${VmName} was initialized by \${UserName}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
651	USER_UNDO_RESTORE_FROM_SNAPSHOT_FINISH_SUCCESS	Info	Undoing a Snapshot-Preview \${SnapshotName} for VM \${VmName} has been completed. User: \${UserName}; source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
700	DISK_ALIGNMENT_SCAN_START	Info	Starting alignment scan of disk '\${DiskAlias}'.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
702	DISK_ALIGNMENT_SCAN_SUCCESS	Info	Alignment scan of disk '\${DiskAlias}' is complete.
809	USER_ADD_CLUSTER	Info	Cluster \${ClusterName} was added by \${UserName}
811	USER_UPDATE_CLUSTER	Info	Host cluster \${ClusterName} was updated by \${UserName}
813	USER_REMOVE_CLUSTER	Info	Host cluster \${ClusterName} was removed by \${UserName}
828	VDS_REGISTER_SUCCEEDED	Info	Host \${VdsName1} registered.
830	VM_MIGRATION_ON_CONNECT_CHECK_SUCCEEDED	Info	Migration check failed to execute.
831	USER_VDC_SESSION_TERMINATED	Info	User \${UserName} (\${UserPrivileges}) forcibly logged out user \${TerminatedSessionUsername} connected from '\${SourceIP}' using session '\${SessionID}'. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; client: \${AccessClient}. Result: success.
835	SYSTEM_UPDATE_CLUSTER	Info	Host cluster \${ClusterName} was updated by system
836	SYSTEM_UPDATE_CLUSTER_FAILED	Info	Failed to update Host cluster by system
840	HOST_UPGRADE_STARTED	Info	Host \${VdsName} upgrade was started (User: \${UserName}).
842	HOST_UPGRADE_FINISHED	Info	Host \${VdsName} upgrade was completed successfully.
846	ENGINE_CERTIFICATION_HAS_EXPIRED	Info	Engine's certification has expired at \${ExpirationDate}. Please renew the engine's certification.
848	ENGINE_CA_CERTIFICATION_HAS_EXPIRED	Info	Engine's CA certification has expired at \${ExpirationDate}.
850	USER_ADD_PERMISSION	Info	User/Group \${SubjectName}, Namespace \${Namespace}, Authorization provider: \${Authz} was granted permission for Role \${RoleName} on \${VdcObjectType} \${VdcObjectName}, by \${UserName}.
852	USER_REMOVE_PERMISSION	Info	User/Group \${SubjectName} Role \${RoleName} permission was removed from \${VdcObjectType} \${VdcObjectName} by \${UserName}
854	USER_ADD_ROLE	Info	Role \${RoleName} granted to \${UserName}
856	USER_UPDATE_ROLE	Info	\${UserName} (\${UserPrivileges}) Role was updated to the \${RoleName} Role.\${Changes} Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
858	USER_REMOVE_ROLE	Info	Role \${RoleName} (\${RoleType}) removed by \${UserName} (\${UserPrivileges}). Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
860	USER_ATTACHED_ACTION_GROUP_TO_ROLE	Info	Action group \${ActionGroup} was attached to Role \${RoleName} by \${UserName} (\${UserPrivileges}). Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
862	USER_DETACHED_ACTION_GROUP_FROM_ROLE	Info	Action group \${ActionGroup} was detached from Role \${RoleName} by \${UserName}
864	USER_ADD_ROLE_WITH_ACTION_GROUP	Info	Role \${RoleName} (\${RoleType}) was added by \${UserName} (\${UserPrivileges}). Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
866	USER_ADD_SYSTEM_PERMISSION	Info	User/Group \${SubjectName} was granted permission for Role \${RoleName} on \${VdcObjectType} by \${UserName}.
868	USER_REMOVE_SYSTEM_PERMISSION	Info	User/Group \${SubjectName} Role \${RoleName} permission was removed from \${VdcObjectType} by \${UserName}
870	USER_ADD_PROFILE	Info	Profile created for \${UserName}
872	USER_UPDATE_PROFILE	Info	Updated profile for \${UserName}
874	USER_REMOVE_PROFILE	Info	Removed profile for \${UserName}
877	HOST_CERTIFICATION_HAS_EXPIRED	Info	Host \${VdsName} certification has expired at \${ExpirationDate}. Please renew the host's certification.
878	ENGINE_CERTIFICATION_IS_ABOUT_TO_EXPIRE_ALERT	Info	Engine's certification is about to expire at \${ExpirationDate}. Please renew the engine's certification.
879	HOST_CERTIFICATION_IS_ABOUT_TO_EXPIRE_ALERT	Info	Host \${VdsName} certification is about to expire at \${ExpirationDate}. Please renew the host's certification.
883	ENGINE_CA_CERTIFICATION_IS_ABOUT_TO_EXPIRE_ALERT	Info	Engine's CA certification is about to expire at \${ExpirationDate}.
884	HOST_AVAILABLE_UPDATES_STARTED	Info	Started to check for available updates on host \${VdsName}.
885	HOST_AVAILABLE_UPDATES_FINISHED	Info	Check for available updates on host \${VdsName} was completed successfully with message '\${Message}'.
900	AD_COMPUTER_ACCOUNT_SUCCEEDED	Info	Account creation successful.
918	USER_FORCE_REMOVE_STORAGE_POOL	Info	Data Center \${StoragePoolName} was forcibly removed by \${UserName}
926	NETWORK_REMOVE_BOND	Info	Remove bond: \${BondName} for Host: \${VdsName} (User: \${UserName}).
928	NETWORK_VDS_NETWORK_MATCH_CLUSTER	Info	Vds \${VdsName} network match to cluster \${ClusterName}
930	NETWORK_REMOVE_VM_INTERFACE	Info	Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) was removed from VM \${VmName}. (User: \${UserName})
932	NETWORK_ADD_VM_INTERFACE	Info	Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) was added to VM \${VmName}. (User: \${UserName})
934	NETWORK_UPDATE_VM_INTERFACE	Info	Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) was updated for VM \${VmName}. \${LinkState} (User: \${UserName})
936	NETWORK_ADD_TEMPLATE_INTERFACE	Info	Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) was added to Template \${VmTemplateName}. (User: \${UserName})
938	NETWORK_REMOVE_TEMPLATE_INTERFACE	Info	Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) was removed from Template \${VmTemplateName}. (User: \${UserName})

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
940	NETWORK_UPDATE_TEMPLATE_INTERFACE	Info	Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) was updated for Template \${VmTemplateName}. (User: \${UserName})
942	NETWORK_ADD_NETWORK	Info	Finished adding Network \${NetworkName} to Data Center: \${StoragePoolName}. User: \${UserName}; source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
944	NETWORK_REMOVE_NETWORK	Info	Finished Network \${NetworkName} removal from Data Center: \${StoragePoolName}. User: \${UserName}; source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
946	NETWORK_ATTACH_NETWORK_TO_CLUSTER	Info	Network \${NetworkName} attached to Cluster \${ClusterName}
948	NETWORK_DETACH_NETWORK_TO_CLUSTER	Info	Network \${NetworkName} detached from Cluster \${ClusterName}
950	USER_ADD_STORAGE_POOL	Info	Data Center \${StoragePoolName}, Compatibility Version \${CompatibilityVersion} and Quota Type \${QuotaEnforcementType} was added by \${UserName}
952	USER_UPDATE_STORAGE_POOL	Info	Data Center \${StoragePoolName} was updated by \${UserName}
954	USER_REMOVE_STORAGE_POOL	Info	Data Center \${StoragePoolName} was removed by \${UserName}
956	USER_ADD_STORAGE_DOMAIN	Info	Storage Domain \${StorageDomainName} was added by \${UserName}
958	USER_UPDATE_STORAGE_DOMAIN	Info	Storage Domain \${StorageDomainName} was updated by \${UserName}
960	USER_REMOVE_STORAGE_DOMAIN	Info	Storage Domain \${StorageDomainName} was removed by \${UserName}
962	USER_ATTACH_STORAGE_DOMAIN_TO_POOL	Info	Storage Domain \${StorageDomainName} was attached to Data Center \${StoragePoolName} by \${UserName}
964	USER_DETACH_STORAGE_DOMAIN_FROM_POOL	Info	Storage Domain \${StorageDomainName} was detached from Data Center \${StoragePoolName} by \${UserName}
966	USER_ACTIVATED_STORAGE_DOMAIN	Info	Storage Domain \${StorageDomainName} (Data Center \${StoragePoolName}) was activated by \${UserName}
968	USER_DEACTIVATED_STORAGE_DOMAIN	Info	Storage Domain \${StorageDomainName} (Data Center \${StoragePoolName}) was deactivated and has moved to 'Preparing for maintenance' until it will no longer be accessed by any Host of the Data Center.
972	USER_EXTENDED_STORAGE_DOMAIN	Info	Storage \${StorageDomainName} has been extended by \${UserName}. Please wait for refresh.
974	USER_REMOVE_VG	Info	Volume group \${VgId} was removed by \${UserName}.
976	USER_ACTIVATE_STORAGE_POOL	Info	Data Center \${StoragePoolName} was activated. (User: \${UserName})
981	USER_FORCE_REMOVE_STORAGE_DOMAIN	Info	Storage Domain \${StorageDomainName} was forcibly removed by \${UserName}
984	RECONSTRUCT_MASTER_DONE	Info	Reconstruct Master Domain for Data Center \${StoragePoolName} completed.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
989	SYSTEM_CHANGE_STORAGE_POOL_STATUS_PROBLEMATIC_FROM_NON_OPERATIONAL	Info	Try to recover Data Center \${StoragePoolName}. Setting status to Non Responsive.
991	RECOVERY_STORAGE_POOL	Info	Data Center \${StoragePoolName} was recovered by \${UserName}
993	SYSTEM_CHANGE_STORAGE_POOL_STATUS_RESET_IRS	Info	Data Center \${StoragePoolName} was reset. Setting status to Non Responsive (Elect new Storage Pool Manager).
998	REFRESH_REPOSITORY_IMAGE_LIST_SUCCEEDED	Info	Refresh image list succeeded for domain(s): \${imageDomains}
1002	USER_ATTACH_STORAGE_DOMAINS_TO_POOL	Info	Storage Domains were attached to Data Center \${StoragePoolName} by \${UserName}
1010	RELOAD_CONFIGURATIONS_SUCCESS	Info	System Configurations reloaded successfully.
1012	NETWORK_ACTIVATE_VM_INTERFACE_SUCCESS	Info	Network Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) was plugged to VM \${VmName}. (User: \${UserName})
1014	NETWORK_DEACTIVATE_VM_INTERFACE_SUCCESS	Info	Network Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) was unplugged from VM \${VmName}. (User: \${UserName})
1022	USER_REFRESH_LUN_STORAGE_DOMAIN	Info	Resize LUNs operation succeeded.
1025	VM_PAUSED	Info	VM \${VmName} has been paused.
1029	STORAGE_DOMAIN_MOVED_TO_MAINTENANCE	Info	Storage Domain \${StorageDomainName} (Data Center \${StoragePoolName}) successfully moved to Maintenance as it's no longer accessed by any Host of the Data Center.
1030	USER_DEACTIVATED_LAST_MASTER_STORAGE_DOMAIN	Info	Storage Domain \${StorageDomainName} (Data Center \${StoragePoolName}) was deactivated.
1031	TRANSFER_IMAGE_INITIATED	Info	Image \${TransferType} with disk \${DiskAlias} was initiated by \${UserName}.
1032	TRANSFER_IMAGE_SUCCEEDED	Info	Image \${TransferType} with disk \${DiskAlias} succeeded.
1033	TRANSFER_IMAGE_CANCELLED	Info	Image \${TransferType} with disk \${DiskAlias} was cancelled.
1035	TRANSFER_IMAGE_TEARDOWN_FAILED	Info	Failed to tear down image \${DiskAlias} after image transfer session.
1036	USER_SCAN_STORAGE_DOMAIN_FOR_UNREGISTERED_DISKS	Info	Storage Domain \${StorageDomainName} has finished to scan for unregistered disks by \${UserName}.
1042	USER_REMOVE_DEVICE_FROM_STORAGE_DOMAIN	Info	\${LunId} was removed from Storage Domain \${StorageDomainName}. (User: \${UserName})
1043	USER_REMOVE_DEVICE_FROM_STORAGE_DOMAIN_STARTED	Info	Started to remove \${LunId} from Storage Domain \${StorageDomainName}. (User: \${UserName})
1046	STORAGE_DOMAINS_COULD_NOT_BE_SYNCED	Info	Storage domains with IDs \${StorageDomainsIds} could not be synchronized. To synchronize them, please move them to maintenance and then activate.
1048	DIRECT_LUNS_COULD_NOT_BE_SYNCED	Info	Direct LUN disks with IDs \${DirectLunDisksIds} could not be synchronized because there was no active host in the data center. Please synchronize them to get their latest information from the storage.
1100	NETWORK_UPDATE_DISPLAY_TO_CLUSTER	Info	Update Display Network \${NetworkName} for Cluster \${ClusterName}. (User: \${UserName})
1102	NETWORK_UPDATE_NETWORK_TO_VDS_INTERFACE	Info	Update Network \${NetworkName} in Host \${VdsName}. (User: \${UserName})
1104	NETWORK_COMMIT_NETWORK_CHANGES	Info	Network changes were saved on host \${VdsName}

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
1108	VDS_NETWORK_MTU_DIFFER_FROM_LOGICAL_NETWORK	Info	
1112	NETWORK_UPDTE_NETWORK_ON_CLUSTER	Info	Network \${NetworkName} on Cluster \${ClusterName} updated.
1114	NETWORK_UPDATE_NETWORK	Info	Finished Network \${NetworkName} update on Data Center: \${StoragePoolName}. User: \${UserName}; source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
1116	NETWORK_UPDATE_VM_INTERFACE_LINK_UP	Info	Link State is UP.
1117	NETWORK_UPDATE_VM_INTERFACE_LINK_DOWN	Info	Link State is DOWN.
1122	ADD_VNIC_PROFILE	Info	VM network interface profile \${VnicProfileName} was added to network \${NetworkName} in Data Center: \${DataCenterName}. (User: \${UserName}). Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
1124	UPDATE_VNIC_PROFILE	Info	VM network interface profile \${VnicProfileName} was updated for network \${NetworkName} in Data Center: \${DataCenterName}. (User: \${UserName})
1126	REMOVE_VNIC_PROFILE	Info	VM network interface profile \${VnicProfileName} was removed from network \${NetworkName} in Data Center: \${DataCenterName}. (User: \${UserName})
1132	LABEL_NETWORK	Info	Network \${NetworkName} was labeled \${Label} in data-center \${StoragePoolName}.
1134	UNLABEL_NETWORK	Info	Network \${NetworkName} was unlabeled in data-center \${StoragePoolName}.
1136	LABEL_NIC	Info	Network interface card \${NicName} was labeled \${Label} on host \${VdsName}.
1138	UNLABEL_NIC	Info	Label \${Label} was removed from network interface card \${NicName} on host \${VdsName}.
1140	SUBNET_REMOVED	Info	Subnet \${SubnetName} was removed from provider \${ProviderName}. (User: \${UserName})
1142	SUBNET_ADDED	Info	Subnet \${SubnetName} was added on provider \${ProviderName}. (User: \${UserName})
1145	PERSIST_NETWORK_ON_HOST	Info	(\${Sequence}/\${Total}): Applying changes for network(s) \${NetworkNames} on host \${VdsName}. (User: \${UserName})
1146	PERSIST_NETWORK_ON_HOST_FINISHED	Info	(\${Sequence}/\${Total}): Successfully applied changes for network(s) \${NetworkNames} on host \${VdsName}. (User: \${UserName})
1150	IMPORTEXPORT_EXPORT_VM	Info	Vm \${VmName} was exported successfully to \${StorageDomainName}
1152	IMPORTEXPORT_IMPORT_VM	Info	Vm \${VmName} was imported successfully to Data Center \${StoragePoolName}, Cluster \${ClusterName}
1154	IMPORTEXPORT_REMOVE_TEMPLATE	Info	Template \${VmTemplateName} was removed from \${StorageDomainName}
1156	IMPORTEXPORT_EXPORT_TEMPLATE	Info	Template \${VmTemplateName} was exported successfully to \${StorageDomainName}
1158	IMPORTEXPORT_IMPORT_TEMPLATE	Info	Template \${VmTemplateName} was imported successfully to Data Center \${StoragePoolName}, Cluster \${ClusterName}

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
1160	IMPORTEXPORT_REMOVE_VM	Info	Vm \${VmName} was removed from \${StorageDomainName}
1162	IMPORTEXPORT_STARTING_EXPORT_VM	Info	Starting export Vm \${VmName} to \${StorageDomainName}
1163	IMPORTEXPORT_STARTING_IMPORT_TEMPLATE	Info	Starting to import Template \${VmTemplateName} to Data Center \${StoragePoolName}, Cluster \${ClusterName}
1164	IMPORTEXPORT_STARTING_EXPORT_TEMPLATE	Info	Starting to export Template \${VmTemplateName} to \${StorageDomainName}
1165	IMPORTEXPORT_STARTING_IMPORT_VM	Info	Starting to import Vm \${VmName} to Data Center \${StoragePoolName}, Cluster \${ClusterName}
1166	IMPORTEXPORT_STARTING_REMOVE_TEMPLATE	Info	Starting to remove Template \${VmTemplateName} remove \${StorageDomainName}
1167	IMPORTEXPORT_STARTING_REMOVE_VM	Info	Starting to remove Vm \${VmName} remove from \${StorageDomainName}
1190	USER_RESTORE_FROM_SNAPSHOT_START	Info	Restoring VM \${VmName} from snapshot started by user \${UserName}.
1191	VM_DISK_ALREADY_CHANGED	Info	CD \${DiskName} is already inserted to VM \${VmName}, disk change action was skipped. User: \${UserName}.
1192	VM_DISK_ALREADY_EJECTED	Info	CD is already ejected from VM \${VmName}, disk change action was skipped. User: \${UserName}.
1193	IMPORTEXPORT_STARTING_CONVERT_VM	Info	Starting to convert Vm \${VmName}
1194	IMPORTEXPORT_CONVERT_FAILED	Info	Failed to convert Vm \${VmName}
1195	IMPORTEXPORT_CANNOT_GET_OVF	Info	Failed to get the configuration of converted Vm \${VmName}
1196	IMPORTEXPORT_INVALID_OVF	Info	Failed to process the configuration of converted Vm \${VmName}
1200	ENTITY_RENAMED	Info	\${EntityType} \${OldEntityName} was renamed from \${OldEntityName} to \${NewEntityName} by \${UserName}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
1201	UPDATE_HOST_NIC_VFS_CONFIG	Info	The VFs configuration of network interface card \${NicName} on host \${VdsName} was updated.
1203	ADD_VFS_CONFIG_NETWORK	Info	Network \${NetworkName} was added to the VFs configuration of network interface card \${NicName} on host \${VdsName}.
1204	ADD_VFS_CONFIG_NETWORK_FAILED	Info	Failed to add \${NetworkName} to the VFs configuration of network interface card \${NicName} on host \${VdsName}.
1205	REMOVE_VFS_CONFIG_NETWORK	Info	Network \${NetworkName} was removed from the VFs configuration of network interface card \${NicName} on host \${VdsName}.
1206	REMOVE_VFS_CONFIG_NETWORK_FAILED	Info	Failed to remove \${NetworkName} from the VFs configuration of network interface card \${NicName} on host \${VdsName}.
1207	ADD_VFS_CONFIG_LABEL	Info	Label \${Label} was added to the VFs configuration of network interface card \${NicName} on host \${VdsName}.
1208	ADD_VFS_CONFIG_LABEL_FAILED	Info	Failed to add \${Label} to the VFs configuration of network interface card \${NicName} on host \${VdsName}.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
1209	REMOVE_VFS_CONFIG_LABEL	Info	Label \${Label} was removed from the VFs configuration of network interface card \${NicName} on host \${VdsName}.
1210	REMOVE_VFS_CONFIG_LABEL_FAILED	Info	Failed to remove \${Label} from the VFs configuration of network interface card \${NicName} on host \${VdsName}.
1211	USER_REDUCE_DOMAIN_DEVICES_STARTED	Info	Started to reduce Storage \${StorageDomainName} devices. (User: \${UserName}).
1214	USER_REDUCE_DOMAIN_DEVICES_SUCCEEDED	Info	Storage \${StorageDomainName} has been reduced. (User: \${UserName}).
1223	IMPORTEXPORT_STARTING_EXPORT_VM_TO_OVA	Info	Starting to export Vm \${VmName} as a Virtual Appliance
1224	IMPORTEXPORT_EXPORT_VM_TO_OVA	Info	Vm \${VmName} was exported successfully as a Virtual Appliance to path \${OvaPath} on Host \${VdsName}
1226	IMPORTEXPORT_STARTING_EXPORT_TEMPLATE_TO_OVA	Info	Starting to export Template \${VmTemplateName} as a Virtual Appliance
1227	IMPORTEXPORT_EXPORT_TEMPLATE_TO_OVA	Info	Template \${VmTemplateName} was exported successfully as a Virtual Appliance to path \${OvaPath} on Host \${VdsName}
1300	NUMA_ADD_VM_NUMA_NODE_SUCCESS	Info	Add VM NUMA node successfully.
1310	NUMA_UPDATE_VM_NUMA_NODE_SUCCESS	Info	Update VM NUMA node successfully.
1320	NUMA_REMOVE_VM_NUMA_NODE_SUCCESS	Info	Remove VM NUMA node successfully.
1325	USER_SPARSIFY_IMAGE_START	Info	Started to sparsify \${DiskAlias}
1326	USER_SPARSIFY_IMAGE_FINISH_SUCCESS	Info	\${DiskAlias} sparsified successfully.
1328	USER_AMEND_IMAGE_START	Info	Started to amend \${DiskAlias}
1329	USER_AMEND_IMAGE_FINISH_SUCCESS	Info	\${DiskAlias} has been amended successfully.
1400	ENTITY_RENAMED_INTERNALLY	Info	\${EntityType} \${OldEntityName} was renamed from \${OldEntityName} to \${NewEntityName}.
2000	USER_HOTPLUG_DISK	Info	VM \${VmName} disk \${DiskAlias} was plugged by \${UserName}.
2002	USER_HOTUNPLUG_DISK	Info	VM \${VmName} disk \${DiskAlias} was unplugged by \${UserName}. Source: \${AuditSource}; destination: \${AuditDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
2004	USER_COPIED_DISK	Info	User \${UserName} is copying disk \${DiskAlias} to domain \${StorageDomainName}.
2006	USER_COPIED_DISK_FINISHED_SUCCESS	Info	User \${UserName} finished copying disk \${DiskAlias} to domain \${StorageDomainName}.
2008	USER_MOVED_DISK	Info	User \${UserName} moving disk \${DiskAlias} to domain \${StorageDomainName}.
2010	USER_MOVED_DISK_FINISHED_SUCCESS	Info	User \${UserName} finished moving disk \${DiskAlias} to domain \${StorageDomainName}.
2012	USER_FINISHED_REMOVE_DISK_NO_DOMAIN	Info	Disk \${DiskAlias} was successfully removed (User \${UserName}).
2014	USER_FINISHED_REMOVE_DISK	Info	Disk \${DiskAlias} was successfully removed from domain \${StorageDomainName} (User \${UserName}).
2016	USER_ATTACH_DISK_TO_VM	Info	Disk \${DiskAlias} was successfully attached to VM \${VmName} by \${UserName}.
2018	USER_DETACH_DISK_FROM_VM	Info	Disk \${DiskAlias} was successfully detached from VM \${VmName} by \${UserName}.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
2020	USER_ADD_DISK	Info	Add-Disk operation of '\${DiskAlias}' was initiated by \${UserName}. Disk Details: \${DiskDetails}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
2021	USER_ADD_DISK_FINISHED_SUCCESS	Info	The disk '\${DiskAlias}' was successfully added by \${UserName}. Disk Details: \${DiskDetails}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
2024	USER_RUN_UNLOCK_ENTITY_SCRIPT	Info	
2027	USER_IMPORT_IMAGE	Info	User \${UserName} importing image \${RepoImageName} to domain \${StorageDomainName}.
2028	USER_IMPORT_IMAGE_FINISHED_SUCCESS	Info	User \${UserName} successfully imported image \${RepoImageName} to domain \${StorageDomainName}.
2030	USER_EXPORT_IMAGE	Info	User \${UserName} exporting image \${RepoImageName} to domain \${DestinationStorageDomainName}.
2031	USER_EXPORT_IMAGE_FINISHED_SUCCESS	Info	User \${UserName} successfully exported image \${RepoImageName} to domain \${DestinationStorageDomainName}.
2033	HOT_SET_NUMBER_OF_CPUS	Info	Hotplug CPU: changed the number of CPUs on VM \${vmName} from \${previousNumberofCpus} to \${numberofCpus}
2036	ADD_DISK_INTERNAL	Info	Add-Disk operation of '\${DiskAlias}' was initiated by the system.
2037	ADD_DISK_INTERNAL_FAILURE	Info	Add-Disk operation of '\${DiskAlias}' failed to complete.
2038	USER_REMOVE_DISK_INITIATED	Info	Removal of Disk \${DiskAlias} from domain \${StorageDomainName} was initiated by \${UserName}.
2039	HOT_SET_MEMORY	Info	Hotset memory: changed the amount of memory on VM \${vmName} from \${previousMem} to \${newMem}
2042	USER_FINISHED_REMOVE_DISK_ATTACHED_TO_VMS	Info	Disk \${DiskAlias} associated to the VMs \${VmNames} was successfully removed from domain \${StorageDomainName} (User \${UserName}).
2043	USER_FINISHED_REMOVE_DISK_ATTACHED_TO_VMS_NO_DOMAIN	Info	Disk \${DiskAlias} associated to the VMs \${VmNames} was successfully removed (User \${UserName}).
2044	USER_REMOVE_DISK_ATTACHED_TO_VMS_INITIATED	Info	Removal of Disk \${DiskAlias} associated to the VMs \${VmNames} from domain \${StorageDomainName} was initiated by \${UserName}.
2046	MEMORY_HOT_UNPLUG_SUCCESSFULLY_REQUESTED	Info	Hot unplug of memory device (\${deviceId}) of size \${memoryDeviceSizeMb}MB was successfully requested on VM '\${vmName}'. Physical memory guaranteed updated from \${oldMinMemoryMb}MB to \${newMinMemoryMb}MB.
2049	MEMORY_HOT_UNPLUG_SUCCESSFULLY_REQUESTED_PLUS_MEMORY_INFO	Info	Hot unplug of memory device (\${deviceId}) of size \${memoryDeviceSizeMb}MiB was successfully requested on VM '\${vmName}'. Defined Memory updated from \${oldMemoryMb}MiB to \${newMemoryMb}MiB. Physical memory guaranteed updated from \${oldMinMemoryMb}MiB to \${newMinMemoryMb}MiB.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
2050	NO_MEMORY_DEVICE_TO_HOT_UNPLUG	Info	Defined memory can't be decreased. There are no hot plugged memory devices on VM \${vmName}.
2051	NO_SUITABLE_MEMORY_DEVICE_TO_HOT_UNPLUG	Info	There is no memory device to hot unplug to satisfy request to decrement memory from \${oldMemoryMb}MiB to \${newMemoryMB}MiB on VM \${vmName}. Available memory devices (decremented memory sizes): \${memoryHotUnplugOptions}.
3000	USER_ADD_QUOTA	Info	Quota \${QuotaName} has been added by \${UserName}.
3002	USER_UPDATE_QUOTA	Info	Quota \${QuotaName} has been updated by \${UserName}.
3004	USER_DELETE_QUOTA	Info	Quota \${QuotaName} has been deleted by \${UserName}.
3017	USER_IMPORT_IMAGE_AS_TEMPLATE	Info	User \${UserName} importing image \${RepoImageName} as template \${TemplateName} to domain \${StorageDomainName}.
3018	USER_IMPORT_IMAGE_AS_TEMPLATE_FINISHED_SUCCESS	Info	User \${UserName} successfully imported image \${RepoImageName} as template \${TemplateName} to domain \${StorageDomainName}.
4000	GLUSTER_VOLUME_CREATE	Info	Gluster Volume \${glusterVolumeName} created on cluster \${clusterName}.
4002	GLUSTER_VOLUME_OPTION_ADDED	Info	Volume Option \${Key}
4004	GLUSTER_VOLUME_START	Info	Gluster Volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName} started.
4006	GLUSTER_VOLUME_STOP	Info	Gluster Volume \${glusterVolumeName} stopped on cluster \${clusterName}.
4008	GLUSTER_VOLUME_OPTIONS_RESET	Info	Volume Option \${Key}
4010	GLUSTER_VOLUME_DELETE	Info	Gluster Volume \${glusterVolumeName} deleted on cluster \${clusterName}.
4012	GLUSTER_VOLUME_REBALANCE_START	Info	Gluster Volume \${glusterVolumeName} rebalance started on cluster \${clusterName}.
4014	GLUSTER_VOLUME_REMOVE_BRICKS	Info	Bricks removed from Gluster Volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4017	GLUSTER_VOLUME_REPLACE_BRICK_START	Info	Gluster Volume \${glusterVolumeName} Replace Brick started on cluster \${clusterName}.
4019	GLUSTER_VOLUME_ADD_BRICK	Info	\${NoOfBricks} brick(s) added to volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4022	GLUSTER_VOLUME_PROFILE_START	Info	Gluster Volume \${glusterVolumeName} profiling started on cluster \${clusterName}.
4024	GLUSTER_VOLUME_PROFILE_STOP	Info	Gluster Volume \${glusterVolumeName} profiling stopped on cluster \${clusterName}.
4027	GLUSTER_VOLUME_DELETED_FROM_CLI	Info	Detected deletion of volume \${glusterVolumeName} on cluster \${ClusterName}, and deleted it from engine DB.
4032	GLUSTER_VOLUME_BRICK_REMOVED_FROM_CLI	Info	Detected brick \${brick} removed from Volume \${glusterVolumeName} of cluster \${ClusterName}, and removed it from engine DB.
4033	GLUSTER_SERVER_REMOVED_FROM_CLI	Info	Detected server \${VdsName} removed from Cluster \${ClusterName}, and removed it from engine DB.
4038	GLUSTER_SERVER_REMOVE	Info	Host \${VdsName} removed from Cluster \${ClusterName}.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
4041	GLUSTER_VOLUME_OPTION_CHANGED_FROM_CLI	Info	Detected change in value of option \${key} from \${oldValue} to \${newValue} on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${ClusterName}, and updated it to engine DB.
4042	GLUSTER_HOOK_ENABLE	Info	Gluster Hook \${GlusterHookName} enabled on cluster \${ClusterName}.
4045	GLUSTER_HOOK_DISABLE	Info	Gluster Hook \${GlusterHookName} disabled on cluster \${ClusterName}.
4050	GLUSTER_HOOK_DETECTED_NEW	Info	Detected new hook \${HookName} in Cluster \${ClusterName}.
4051	GLUSTER_HOOK_DETECTED_DELETE	Info	Detected removal of hook \${HookName} in Cluster \${ClusterName}.
4052	GLUSTER_VOLUME_OPTION_MODIFIED	Info	Volume Option \${Key} changed to \${Value} from \${oldvalue} on \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4055	GLUSTER_SERVICE_TYPE_ADDED_TO_CLUSTER	Info	Service type \${ServiceType} was not mapped to cluster \${ClusterName}. Mapped it now.
4056	GLUSTER_CLUSTER_SERVICE_STATUS_CHANGED	Info	Status of service type \${ServiceType} changed from \${OldStatus} to \${NewStatus} on cluster \${ClusterName}
4057	GLUSTER_SERVICE_ADDED_TO_SERVER	Info	Service \${ServiceName} was not mapped to server \${VdsName}. Mapped it now.
4058	GLUSTER_SERVER_SERVICE_STATUS_CHANGED	Info	Status of service \${ServiceName} on server \${VdsName} changed from \${OldStatus} to \${NewStatus}. Updating in engine now.
4059	GLUSTER_HOOK_UPDATED	Info	Gluster Hook \${GlusterHookName} updated on conflicting servers.
4061	GLUSTER_HOOK_ADDED	Info	Gluster Hook \${GlusterHookName} added on conflicting servers.
4063	GLUSTER_HOOK_REMOVED	Info	Gluster Hook \${GlusterHookName} removed from all servers in cluster \${ClusterName}.
4065	GLUSTER_HOOK_REFRESH	Info	Refreshed gluster hooks in Cluster \${ClusterName}.
4067	GLUSTER_SERVICE_STARTED	Info	\${servicetype} service started on host \${VdsName} of cluster \${ClusterName}.
4069	GLUSTER_SERVICE_STOPPED	Info	\${servicetype} services stopped on host \${VdsName} of cluster \${ClusterName}.
4071	GLUSTER_SERVICES_LIST_NOT_FETCHED	Info	Could not fetch list of services from \${ServiceGroupType} named \${ServiceGroupName}.
4072	GLUSTER_SERVICE_RESTARTED	Info	\${servicetype} service re-started on host \${VdsName} of cluster \${ClusterName}.
4074	GLUSTER_VOLUME_OPTIONS_RESET_ALL	Info	All Volume Options reset on \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4076	GLUSTER_VOLUME_BRICK_ADDED	Info	Brick [\${brickpath}] on host [\${servername}] added to volume [\${glusterVolumeName}] of cluster \${clusterName}
4077	GLUSTER_CLUSTER_SERVICE_STATUS_ADDED	Info	Status of service type \${ServiceType} set to \${NewStatus} on cluster \${ClusterName}
4078	GLUSTER_VOLUME_REBALANCE_STOP	Info	Gluster Volume \${glusterVolumeName} rebalance stopped of cluster \${clusterName}.
4080	START_Removing_GLUSTER_VOLUME_BRICKS	Info	Started removing bricks from Volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}
4082	GLUSTER_VOLUME_REMOVE_BRICKS_STOP	Info	Stopped removing bricks from Volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
4084	GLUSTER_VOLUME_REMOVE_BRICKS_COMMIT	Info	Gluster volume \${glusterVolumeName} remove bricks committed on cluster \${clusterName}. \${NoOfBricks} brick(s) removed from volume \${glusterVolumeName}.
4087	GLUSTER_VOLUME_REBALANCE_FINISHED	Info	\${action} \${status} on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4088	GLUSTER_VOLUME_MIGRATE_BRICK_DATA_FINISHED	Info	\${action} \${status} for brick(s) on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}. Please review to abort or commit.
4089	GLUSTER_VOLUME_REBALANCE_START_DETECTED_FROM_CLI	Info	Detected start of rebalance on volume \${glusterVolumeName} of Cluster \${ClusterName} from CLI.
4090	START_Removing_GLUSTER_VOLUME_BRICKS_DETECTED_FROM_CLI	Info	Detected start of brick removal for bricks \${brick} on volume \${glusterVolumeName} of Cluster \${ClusterName} from CLI.
4093	GLUSTER_VOLUME_DETAILS_REFRESH	Info	Refreshed details of the volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4099	GLUSTER_GEOREP_SESSION_REFRESH	Info	Refreshed geo-replication sessions for volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4101	GEOREP_SESSION_STOP	Info	Geo-replication session on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName} has been stopped.
4103	GEOREP_SESSION_DELETED	Info	Geo-replication session deleted on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}
4105	GLUSTER_GEOREP_CONFIG_SET	Info	Configuration \${key} has been set to \${value} on the geo-rep session \${geoRepSessionKey}.
4107	GLUSTER_GEOREP_CONFIG_LIST	Info	Refreshed configuration options for geo-replication session \${geoRepSessionKey}
4109	GLUSTER_GEOREP_CONFIG_SET_DEFAULT	Info	Configuration of \${key} of session \${geoRepSessionKey} reset to its default value .
4111	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_DELETED	Info	Gluster volume snapshot \${snapname} deleted.
4113	GLUSTER_VOLUME_ALL_SNAPSHOTS_DELETED	Info	Deleted all the gluster volume snapshots for the volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4115	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_ACTIVATED	Info	Activated the gluster volume snapshot \${snapname} on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4117	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_DEACTIVATED	Info	De-activated the gluster volume snapshot \${snapname} on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4119	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_RESTORED	Info	Restored the volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName} to the state of gluster volume snapshot \${snapname}.
4121	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_CONFIG_UPDATED	Info	Updated Gluster volume snapshot configuration(s).
4124	NEW_STORAGE_DEVICE_DETECTED	Info	Found new storage device \${storageDevice} on host \${VdsName}, and added it to engine DB."
4125	STORAGE_DEVICE_REMOVED_FROM_THE_HOST	Info	Detected deletion of storage device \${storageDevice} on host \${VdsName}, and deleting it from engine DB."
4126	SYNC_STORAGE_DEVICES_IN_HOST	Info	Manually synced the storage devices from host \${VdsName}

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
4132	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_CREATED	Info	Snapshot \${snapname} created for volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4134	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_SCHEDULED	Info	Snapshots scheduled on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4136	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_RESCHEDULED	Info	Rescheduled snapshots on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4138	CREATE_GLUSTER_BRICK	Info	Brick \${brickName} created successfully on host \${vdsName} of cluster \${clusterName}.
4141	GLUSTER_GET_PUB_KEY	Info	Public key fetched.
4143	GLUSTER_WRITE_PUB_KEYS	Info	Public keys written to \${VdsName}
4145	GLUSTER_SETUP_GOREP_MOUNT_BROKER	Info	Geo-replication mount broker has been setup for user \${geoRepUserName} on the slave volume \${geoRepSlaveVolumeName}.
4147	CREATE_GLUSTER_VOLUME_GOREP_SESSION	Info	Created geo-replication session between master volume : \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName} and slave volume : \${geoRepSlaveVolumeName} for the user \${geoRepUserName}.
4148	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_SOFT_LIMIT_REACHED	Info	Gluster Volume Snapshot soft limit reached for the volume \${glusterVolumeName} on cluster \${clusterName}.
4150	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_SCHEDULE_DELETED	Info	Snapshot schedule deleted for volume \${glusterVolumeName} of \${clusterName}.
4151	GLUSTER_BRICK_STATUS_DOWN	Info	Status of brick \${brickpath} of volume \${glusterVolumeName} on cluster \${ClusterName} is down.
4152	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_DETECTED_NEW	Info	Found new gluster volume snapshot \${snapname} for volume \${glusterVolumeName} on cluster \${ClusterName}, and added it to engine DB."
4153	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_DELETED_FROM_CLI	Info	Detected deletion of gluster volume snapshot \${snapname} for volume \${glusterVolumeName} on cluster \${ClusterName}, and deleting it from engine DB."
4154	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_CLUSTER_CONFIG_DETECTED_NEW	Info	Found new gluster volume snapshot configuration \${snapConfigName} with value \${snapConfigValue} on cluster \${ClusterName}, and added it to engine DB."
4155	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_VOLUME_CONFIG_DETECTED_NEW	Info	Found new gluster volume snapshot configuration \${snapConfigName} with value \${snapConfigValue} for volume \${glusterVolumeName} on cluster \${ClusterName}, and added it to engine DB."
4156	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_HARD_LIMIT_REACHED	Info	Gluster Volume Snapshot hard limit reached for the volume \${glusterVolumeName} on cluster \${clusterName}.
4158	GLUSTER_CLI_SNAPSHOT_SCHEDULE_DISABLED	Info	Disabled gluster CLI based scheduling successfully on cluster \${clusterName}.
4159	SET_UP_PASSWORDLESS_SSH	Info	Password-less SSH has been setup for user \${geoRepUserName} on the nodes of remote volume \${geoRepSlaveVolumeName} from the nodes of the volume \${glusterVolumeName}.
4162	GLUSTER_VOLUME_BRICK_REPLACED	Info	Replaced brick '\${brick}' with new brick '\${newBrick}' of Gluster Volume \${glusterVolumeName} on cluster \${clusterName}

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
4163	GLUSTER_SERVER_STATUS_DISCONNECTED	Info	Gluster server \${vdsName} set to DISCONNECTED on cluster \${clusterName}.
4164	GLUSTER_STORAGE_DOMAIN_SYNC_FAILED	Info	Failed to synchronize data from storage domain \${storageDomainName} to remote location.
4165	GLUSTER_STORAGE_DOMAIN_SYNCED	Info	Successfully synchronized data from storage domain \${storageDomainName} to remote location.
4166	GLUSTER_STORAGE_DOMAIN_SYNC_STARTED	Info	Successfully started data synchronization data from storage domain \${storageDomainName} to remote location.
4168	GLUSTER_WEBHOOK_ADDED	Info	Added webhook on \${clusterName}
4171	GLUSTER_VOLUME_BRICK_RESETED	Info	
4596	GLUSTER_VOLUME_GEO REP START	Info	Geo-replication session on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName} has been started.
4599	GLUSTER_VOLUME_GEO REP RESUME	Info	Geo-replication session on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName} has been resumed.
4600	GLUSTER_VOLUME_GEO REP PAUSE	Info	Geo-replication session on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName} has been paused.
9000	VDS_ALERT_FENCE_IS_NOT_CONFIGURED	Info	Failed to verify Power Management configuration for Host \${VdsName}.
9001	VDS_ALERT_FENCE_TEST_FAILED	Info	Power Management test failed for Host \${VdsName}.\${Reason}
9002	VDS_ALERT_FENCE_OPERATION_FAILED	Info	Failed to power fence host \${VdsName}. Please check the host status and it's power management settings, and then manually reboot it and click "Confirm Host Has Been Rebooted"
9003	VDS_ALERT_FENCE_OPERATION_SKIPPED	Info	Host \${VdsName} became non responsive. Fence operation skipped as the system is still initializing and this is not a host where hosted engine was running on previously.
9004	VDS_ALERT_FENCE_NO_PROXY_HOST	Info	There is no other host in the data center that can be used to test the power management settings.
9005	VDS_ALERT_FENCE_STATUS_VERIFICATION_FAILED	Info	Failed to verify Host \${Host} \${Status} status, Please \${Status} Host \${Host} manually.
9007	VDS_ALERT_SECONDARY_AGENT_USED_FOR_FENCE_OPERATION	Info	Secondary fence agent was used to \${Operation} Host \${VdsName}
9009	VDS_ALERT_PM_HEALTH_CHECK_FENCE_AGENT_NON_RESPONSIVE	Info	Health check on Host \${VdsName} indicates that Fence-Agent \${AgentId} is non-responsive.
9010	VDS_ALERT_PM_HEALTH_CHECK_START_MIGHT_FAIL	Info	Health check on Host \${VdsName} indicates that future attempts to Start this host using Power-Management are expected to fail.
9011	VDS_ALERT_PM_HEALTH_CHECK_STOP_MIGHT_FAIL	Info	Health check on Host \${VdsName} indicates that future attempts to Stop this host using Power-Management are expected to fail.
9012	VDS_ALERT_PM_HEALTH_CHECK_RESTART_MIGHT_FAIL	Info	Health check on Host \${VdsName} indicates that future attempts to Restart this host using Power-Management are expected to fail.
9013	VDS_ALERT_FENCE_OPERATION_SKIPPED_BROKEN_CONNECTIVITY	Info	Host \${VdsName} became non responsive and was not restarted due to Fencing Policy: \${Percents} percents of the Hosts in the Cluster have connectivity issues.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
9014	VDS_ALERT_NOT_RESTARTED_DUE_TO_POLICY	Info	Host \${VdsName} became non responsive and was not restarted due to the Cluster Fencing Policy.
9015	VDS_ALERT_FENCE_DISABLED_BY_CLUSTER_POLICY	Info	Host \${VdsName} became Non Responsive and was not restarted due to disabled fencing in the Cluster Fencing Policy.
9016	FENCE_DISABLED_IN_CLUSTER_POLICY	Info	Fencing is disabled in Fencing Policy of the Cluster \${ClusterName}, so HA VMs running on a non-responsive host will not be restarted elsewhere.
9017	FENCE_OPERATION_STARTED	Info	Power management \${Action} of Host \${VdsName} initiated.
9018	FENCE_OPERATION_SUCCEEDED	Info	Power management \${Action} of Host \${VdsName} succeeded.
9020	FENCE_OPERATION_USING_AGENT_AND_PROXY_STARTED	Info	Executing power management \${Action} on Host \${Host} using Proxy Host \${ProxyHost} and Fence Agent \${AgentType}:\${AgentIp}.
9022	ENGINE_NO_FULL_BACKUP	Info	There is no full backup available, please run engine-backup to prevent data loss in case of corruption.
9023	ENGINE_NO_WARM_BACKUP	Info	Full backup was created on \${Date} and it's too old. Please run engine-backup to prevent data loss in case of corruption.
9028	VDS_ALERT_NO_PM_CONFIG_FENCE_OPERATION_SKIPPED	Info	Host \${VdsName} became non responsive. It has no power management configured. Please check the host status, manually reboot it, and click "Confirm Host Has Been Rebooted"
9500	TASK_STOPPING_ASYNC_TASK	Info	Stopping async task \${CommandName} that started at \${Date}
9501	TASK_CLEARING_ASYNC_TASK	Info	Clearing asynchronous task \${CommandName} that started at \${Date}
9611	COLD_REBOOT_VM_DOWN	Info	VM \${VmName} is down as a part of cold reboot process
9700	DWH_STARTED	Info	ETL Service started.
9701	DWH_STOPPED	Info	ETL Service stopped.
9801	EXTERNAL_EVENT_NORMAL	Info	An external event with NORMAL severity has been added.
9804	EXTERNAL_ALERT	Info	An external event with ALERT severity has been added.
9910	USER_ADD_CLUSTER_POLICY	Info	Scheduling Policy \${ClusterPolicy} was added. (User: \${UserName})
9912	USER_UPDATE_CLUSTER_POLICY	Info	Scheduling Policy \${ClusterPolicy} was updated. (User: \${UserName})
9914	USER_REMOVE_CLUSTER_POLICY	Info	Scheduling Policy \${ClusterPolicy} was removed. (User: \${UserName})
10100	USER_ADDED_NETWORK_QOS	Info	Network QoS \${QosName} was added. (User: \${UserName})
10102	USER_REMOVED_NETWORK_QOS	Info	Network QoS \${QosName} was removed. (User: \${UserName})
10104	USER_UPDATED_NETWORK_QOS	Info	Network QoS \${QosName} was updated. (User: \${UserName})
10110	USER_ADDED_QOS	Info	QoS \${QoSName} was added. (User: \${UserName})
10112	USER_REMOVED_QOS	Info	QoS \${QoSName} was removed. (User: \${UserName})

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
10114	USER_UPDATED_QOS	Info	QoS \${QoSName} was updated. (User: \${UserName})
10120	USER_ADDED_DISK_PROFILE	Info	Disk Profile \${ProfileName} was successfully added (User: \${UserName}).
10122	USER_REMOVED_DISK_PROFILE	Info	Disk Profile \${ProfileName} was successfully removed (User: \${UserName}).
10124	USER_UPDATED_DISK_PROFILE	Info	Disk Profile \${ProfileName} was successfully updated (User: \${UserName}).
10130	USER_ADDED_CPU_PROFILE	Info	CPU Profile \${ProfileName} was successfully added (User: \${UserName}).
10132	USER_REMOVED_CPU_PROFILE	Info	CPU Profile \${ProfileName} was successfully removed (User: \${UserName}).
10134	USER_UPDATED_CPU_PROFILE	Info	CPU Profile \${ProfileName} was successfully updated (User: \${UserName}).
10200	USER_UPDATED_MOM_POLICIES	Info	Mom policy was updated on host \${VdsName}.
10250	PM_POLICY_UP_TO_MAINTENANCE	Info	Host \${Host} is not currently needed, activating maintenance mode in preparation for shutdown.
10251	PM_POLICY_MAINTENANCE_TO_DOWN	Info	Host \${Host} is not currently needed, shutting down.
10252	PM_POLICY_TO_UP	Info	Reactivating host \${Host} according to the current power management policy.
10300	CLUSTER_ALERT_HA_RESERVATION	Info	Cluster \${ClusterName} failed the HA Reservation check, HA VMs on host(s): \${Hosts} will fail to migrate in case of a failover, consider adding resources or shutting down unused VMs.
10301	CLUSTER_ALERT_HA_RESERVATION_DOWN	Info	Cluster \${ClusterName} passed the HA Reservation check.
10350	USER_ADDED_AFFINITY_GROUP	Info	Affinity Group \${affinityGroupName} was added. (User: \${UserName})
10352	USER_UPDATED_AFFINITY_GROUP	Info	Affinity Group \${affinityGroupName} was updated. (User: \${UserName})
10354	USER_REMOVED_AFFINITY_GROUP	Info	Affinity Group \${affinityGroupName} was removed. (User: \${UserName})
10380	USER_ADDED_AFFINITY_LABEL	Info	Affinity Label \${labelName} was added. (User: \${UserName})
10382	USER_UPDATED_AFFINITY_LABEL	Info	Affinity Label \${labelName} was updated. (User: \${UserName})
10384	USER_REMOVED_AFFINITY_LABEL	Info	Affinity Label \${labelName} was removed. (User: \${UserName})
10400	ISCSI_BOND_ADD_SUCCESS	Info	iSCSI bond '\${IscsiBondName}' was successfully created in Data Center '\${StoragePoolName}'.
10402	ISCSI_BOND_EDIT_SUCCESS	Info	iSCSI bond '\${IscsiBondName}' was successfully updated.
10404	ISCSI_BOND_REMOVE_SUCCESS	Info	iSCSI bond '\${IscsiBondName}' was removed from Data Center '\${StoragePoolName}'
10450	USER_SET_HOSTED_ENGINE_MAINTENANCE	Info	Hosted Engine HA maintenance mode was updated on host \${VdsName}.
10550	VM_SLA_POLICY_CPU	Info	VM \${VmName} SLA Policy was set. CPU limit is set to \${cpuLimit}
10551	VM_SLA_POLICY_STORAGE	Info	VM \${VmName} SLA Policy was set. Storage policy changed for disks: \${diskList}

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
10552	VM_SLA_POLICY_CPU_STORAGE	Info	VM \${VmName} SLA Policy was set. CPU limit is set to \${cpuLimit}. Storage policy changed for disks: [\${diskList}]
10600	USER_REMOVE_AUDIT_LOG	Info	Event list message \${AuditLogId} was removed by User \${UserName}.
10602	USER_CLEAR_ALL_AUDIT_LOG_EVENTS	Info	All events were removed. (User: \${UserName} (\${UserPrivileges})). Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
10604	USER_DISPLAY_ALL_AUDIT_LOG	Info	All events were displayed. (User: \${UserName} (\${UserPrivileges})). Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
10606	USER_CLEAR_ALL_AUDIT_LOG_ALERTS	Info	All alerts were removed. (User: \${UserName})
10700	MAC_POOL_ADD_SUCCESS	Info	MAC Pool '\${MacPoolName}' (id
10702	MAC_POOL_EDIT_SUCCESS	Info	MAC Pool '\${MacPoolName}' (id
10704	MAC_POOL_REMOVE_SUCCESS	Info	MAC Pool '\${MacPoolName}' (id
10754	USER_ADDED_LIBVIRT_SECRET	Info	Authentication Key \${LibvirtSecretUUID} was added. (User: \${UserName}).
10756	USER_UPDATE_LIBVIRT_SECRET	Info	Authentication Key \${LibvirtSecretUUID} was updated. (User: \${UserName}).
10758	USER_REMOVED_LIBVIRT_SECRET	Info	Authentication Key \${LibvirtSecretUUID} was removed. (User: \${UserName}).
10800	VM_ADD_HOST_DEVICES	Info	Host devices \${NamesAdded} were attached to Vm \${VmName} by User \${UserName}.
10801	VM_REMOVE_HOST_DEVICES	Info	Host devices \${NamesRemoved} were detached from Vm \${VmName} by User \${UserName}.
10811	SYSTEM_CHANGE_STORAGE_POOL_STATUS_NON_RESPONSIVE_NO_REPORTING_HOSTS	Info	Data Center \${StoragePoolName} status was changed to Non Responsive as none of its hosts are in status UP.
10812	STORAGE_POOL_LOWER_THAN_ENGINE_HIGHEST_CLUSTER_LEVEL	Info	Data Center \${StoragePoolName} compatibility version is \${dcVersion}, which is lower than latest engine version \${engineVersion}. Please upgrade your Data Center to latest version to successfully finish upgrade of your setup.
10901	HOST_SYNC_ALL_NETWORKS_FINISHED	Info	Managed to sync all host \${VdsName} networks.
10902	PERSIST_HOST_SETUP_NETWORK_ON_HOST	Info	(\${Sequence}/\${Total}): Applying network's changes on host \${VdsName}. (User: \${UserName})
10903	PERSIST_SETUP_NETWORK_ON_HOST_FINISHED	Info	(\${Sequence}/\${Total}): Successfully applied changes on host \${VdsName}. (User: \${UserName})
10906	CLUSTER_SYNC_ALL_NETWORKS_STARTED	Info	Started sync of all cluster \${ClusterName} networks.
10910	NETWORK_REMOVE_NIC_FILTER_PARAMETER	Info	Network interface filter parameter (id \${VmNicFilterParameterId}) was successfully removed by \${UserName}.
10912	NETWORK_ADD_NIC_FILTER_PARAMETER	Info	Network interface filter parameter \${VmNicFilterParameterName} (id \${VmNicFilterParameterId}) was successfully added to Interface with id \${VmInterfaceId} on VM \${VmName} by \${UserName}.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
10914	NETWORK_UPDATE_NIC_FILTER_PARAMETER	Info	Network interface filter parameter \${VmNicFilterParameterName} (id \${VmNicFilterParameterId}) on Interface with id \${VmInterfaceId} on VM \${VmName} was successfully updated by \${UserName}.
10920	NETWORK_IMPORT_EXTERNAL_NETWORK	Info	Successfully initiated import of external network \${NetworkName} from provider \${ProviderName}. User: \${UserName}; source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
10922	NETWORK_IMPORT_EXTERNAL_NETWORK_INTERNAL	Info	
11000	USER_ADD_EXTERNAL_JOB	Info	New external Job \${description} was added by user \${UserName}
12000	MIGRATION_REASON_AFFINITY_ENFORCEMENT	Info	Affinity rules enforcement
12001	MIGRATION_REASON_LOAD_BALANCING	Info	Load balancing
12002	MIGRATION_REASON_HOST_IN_MAINTENANCE	Info	Host preparing for maintenance

2. Стандартные события

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
15	VDS_MAINTENANCE	Normal	Host \${VdsName} was switched to Maintenance Mode.
196	VM_RECOVERED_FROM_PAUSE_ERROR	Normal	VM \${VmName} has recovered from paused back to up.
609	HOST_INTERFACE_STATE_UP	Normal	Interface \${InterfaceName} on host \${VdsName}, changed state to up
611	HOST_BOND_SLAVE_STATE_UP	Normal	Slave \${SlaveName} of bond \${BondName} on host \${VdsName}, changed state to up
880	HOST_CERTIFICATION_ENROLLMENT_STARTED	Normal	Enrolling certificate for host \${VdsName} was started (User: \${UserName}).
881	HOST_CERTIFICATION_ENROLLMENT_FINISHED	Normal	Enrolling certificate for host \${VdsName} was completed successfully (User: \${UserName}).
1052	OVF_STORES_UPDATE_IGNORED	Normal	OVFs update was ignored – nothing to update for storage domain '\${StorageDomainName}'
1073	TRANSFER_IMAGE_PAUSED_BY_USER	Normal	Image transfer was paused by user (\${UserName}).
1074	TRANSFER_IMAGE_RESUMED_BY_USER	Normal	Image transfer was resumed by user (\${UserName}).
1170	IMPORTEXPORT_IMPORT_TEMPLATE_INVALID_INTERFACES	Normal	While importing Template \${EntityName}, the Network/s \${Networks} were found to be Non-VM Networks or do not exist in Cluster. Network Name was not set in the Interface/s \${Interfaces}.
9024	ENGINE_BACKUP_STARTED	Normal	Engine backup started.
9025	ENGINE_BACKUP_COMPLETED	Normal	Engine backup completed successfully.
10456	HOSTED_ENGINE_VM_IMPORT_SUCCEEDED	Normal	Hosted Engine VM was imported successfully
10460	HOSTED_ENGINE_DOMAIN_IMPORT_SUCCEEDED	Normal	Hosted Engine Storage Domain imported successfully
10766	FREEZE_VM_INITIATED	Normal	Freeze of guest filesystems on VM \${VmName} was initiated.
10767	FREEZE_VM_SUCCESS	Normal	Guest filesystems on VM \${VmName} have been frozen successfully.
10768	THAW_VM_SUCCESS	Normal	Guest filesystems on VM \${VmName} have been thawed successfully.
10780	AFFINITY_RULES_ENFORCEMENT_MANAGER_START	Normal	Affinity Rules Enforcement Manager started.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
10781	AFFINITY_RULES_ENFORCEMENT_MANAGER_INTERVAL_REACHED	Normal	
10810	SYSTEM_CHANGE_STORAGE_POOL_STATUS_UP_REPORTING_HOSTS	Normal	Data Center \${StoragePoolName} status was changed to UP as some of its hosts are in status UP.
11501	NO_FAULTY_MULTIPATHS_ON_HOST	Normal	No faulty multipath paths on host \${VdsName}

3. Предупреждения

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
23	VDS_LOW_DISK_SPACE	Warning	Warning, Low disk space. Host \${VdsName} less than \${DiskSpace} MB of free space left on: \${Disks}.
25	VDS_NO_SELINUX_ENFORCEMENT	Warning	Host \${VdsName} does not enforce SELinux. Current status: \${Mode}
26	IRS_DISK_SPACE_LOW	Warning	Warning, Low disk space. \${StorageDomainName} domain has \${DiskSpace} GB of free space.
27	VDS_STATUS_CHANGE_FAILED_DUE_TO_STOP_SPM_FAILURE	Warning	Failed to change status of host \${VdsName} due to a failure to stop the spm.
28	VDS_PROVISION	Warning	Installing OS on Host \${VdsName} using Hostgroup \${HostGroupName}.
90	VDS_FAILED_TO_GET_HOST_HARDWARE_INFO	Warning	Could not get hardware information for host \${VdsName}
123	VDS_SLOW_STORAGE_RESPONSE_TIME	Warning	Slow storage response time on Host \${VdsName}.
126	VM_NOT_RESPONDING	Warning	VM \${VmName} is not responding.
128	VM_MIGRATION_TRYING_RERUN	Warning	Failed to migrate VM \${VmName} to Host \${DestinationVdsName}\${DueToMigrationError}. Trying to migrate to another Host.
142	VM_SET_TO_UNKNOWN_STATUS	Warning	VM \${VmName} was set to the Unknown status.
147	VM_POWER_DOWN_FAILED	Warning	Shutdown of VM \${VmName} failed.
151	USER_INITIATED_RUN_VM_FAILED	Warning	Failed to run VM \${VmName} on Host \${VdsName}.
152	USER_RUN_VM_ON_NON_DEFAULT_VDS	Warning	Guest \${VmName} started on Host \${VdsName} (Default Host parameter was ignored – assigned Host was not available).
166	VM_MIGRATION_NO_VDS_TO_MIGRATE_TO	Warning	No available host was found to migrate VM \${VmName} to.
169	VM_FAILED_TO_PRESTART_IN_POOL	Warning	Cannot pre-start VM in pool '\${VmPoolName}'. The system will continue trying.
170	USER_CREATE_LIVE_SNAPSHOT_FINISHED_FAILURE	Warning	Failed to create live snapshot '\${SnapshotName}' for VM '\${VmName}'. VM restart is recommended. Note that using this created snapshot might cause data inconsistency.
171	USER_RUN_VM_AS_STATELESS_WITH_DISKS_NOT_ALLOWING_SNAPSHOT	Warning	VM \${VmName} was run as stateless with one or more disks that do not allow snapshots (User:\${UserName}).
172	USER_REMOVE_VM_FINISHED_WITH_ILLEGAL_DISKS	Warning	VM \${VmName} has been removed, but the following disks could not be removed: \${DisksNames}. These disks will appear in the main disks tab in illegal state, please remove manually when possible.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
175	VM_IMPORT_FROM_CONFIGURATION_ATTACH_DISKS_FAILED	Warning	VM \${VmName} has been imported from the given configuration but the following disk(s) failed to attach: \${DiskAliases}.
178	VM_MEMORY_NOT_IN_RECOMMENDED_RANGE	Warning	VM \${VmName} was configured with \${VmMemInMb}MiB of memory while the recommended value range is \${VmMinMemInMb}MiB – \${VmMaxMemInMb}MiB
190	UPDATE_OVF_FOR_STORAGE_DOMAIN_FAILED	Warning	Failed to update VMs/Templates OVF data for Storage Domain \${StorageDomainName} in Data Center \${StoragePoolName}.
191	CREATE_OVF_STORE_FOR_STORAGE_DOMAIN_FAILED	Warning	Failed to create OVF store disk for Storage Domain \${StorageDomainName}. \n The Disk with the id \${DiskId} might be removed manually for automatic attempt to create new one. OVF updates won't be attempted on the created disk.
192	CREATE_OVF_STORE_FOR_STORAGE_DOMAIN_INITIATE_FAILED	Warning	Failed to create OVF store disk for Storage Domain \${StorageDomainName}. \n OVF data won't be updated meanwhile for that domain.
193	DELETE_OVF_STORE_FOR_STORAGE_DOMAIN_FAILED	Warning	Failed to delete the OVF store disk for Storage Domain \${StorageDomainName}. \n In order to detach the domain please remove manually or try to detach the domain again for another attempt.
327	USER_FAILED_ADD_ADUSER	Warning	Failed to add User '\${NewUserName}' to the system.
358	USER_VM_POOL_MAX_SUBSEQUENT_FAILURES_REACHED	Warning	Not all VMs were successfully created in Pool \${VmPoolName}.
359	USER_REMOVE_SNAPSHOT_FINISHED_FAILURE_PARTIAL_SNAPSHOT	Warning	Due to partial snapshot removal, Snapshot '\${SnapshotName}' of VM '\${VmName}' now contains only the following disks: \${DiskAliases}.
372	USER_EXTEND_DISK_SIZE_UPDATE_VM_FAILURE	Warning	Failed to update VM '\${VmName}' with the volume size. VM restart is recommended.
380	USER_EXTEND_DISK_SIZE_UPDATE_HOST_FAILURE	Warning	Failed to refresh volume size on host '\${VdsName}'. Please try the operation again.
452	USER_ATTACH_TAG_TO_USER_EXISTS	Warning	Tag \${TagName} already attached to User(s) \${AttachUsersNamesExists}.
453	USER_ATTACH_TAG_TO_USER_GROUP_EXISTS	Warning	Tag \${TagName} already attached to Group(s) \${AttachGroupsNamesExists}.
454	USER_ATTACH_TAG_TO_VM_EXISTS	Warning	Tag \${TagName} already attached to VM(s) \${VmNamesExists}.
455	USER_ATTACH_TAG_TO_VDS_EXISTS	Warning	Tag \${TagName} already attached to Host(s) \${VdsNamesExists}.
460	USER_ATTACH_TAG_TO_TEMPLATE_EXISTS	Warning	Tag \${TagName} already attached to Template(s) \${TemplatesNamesExists}.
493	VDS_ALREADY_IN_REQUESTED_STATUS	Warning	Host \${HostName} is already \${AgentStatus} Power Management \${Operation} operation skipped.
510	VDS_INSTALL_IN_PROGRESS_WARNING	Warning	Host \${VdsName} installation in progress \${Message}.
514	VDS_INITIALIZING	Warning	Host \${VdsName} is initializing. Message: \${ErrorMessage}

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
515	VDS_CPU_LOWER_THAN_CLUSTER	Warning	Host \${VdsName} moved to Non-Operational state as host does not meet the cluster's minimum CPU level. Missing CPU features : \${CpuFlags}
516	VDS_CPU_RETRIEVE_FAILED	Warning	Failed to determine Host \${VdsName} CPU level - could not retrieve CPU flags.
519	VDS_SET_NONOPERATIONAL_NETWORK	Warning	Host \${VdsName} does not comply with the cluster \${ClusterName} networks, the following networks are missing on host: '\${Networks}'
522	VDS_SET_NONOPERATIONAL_DOMAIN	Warning	Host \${VdsName} cannot access the Storage Domain(s) \${StorageDomainNames} attached to the Data Center \${StoragePoolName}. Setting Host state to Non-Operational.
524	VDS_DOMAIN_DELAY_INTERVAL	Warning	Storage domain \${StorageDomainName} experienced a high latency of \${Delay} seconds from host \${VdsName}. This may cause performance and functional issues. Please consult your Storage Administrator.
530	VDS_MANUAL_FENCE_FAILED_CALL_FENCE_SPM	Warning	Manual fence did not revoke the selected (\${VdsName}) since the master storage domain\n was not active or could not use another host for the fence operation.
531	VDS_LOW_MEM	Warning	Available memory of host \${HostName} in cluster \${Cluster} [\${AvailableMemory}] MB is under defined threshold [\${Threshold}] MB].
532	VDS_HIGH_MEM_USE	Warning	Used memory of host \${HostName} in cluster \${Cluster} [\${UsedMemory}%] exceeded defined threshold [\${Threshold}%].
533	VDS_HIGH_NETWORK_USE	Warning	
534	VDS_HIGH_CPU_USE	Warning	Used CPU of host \${HostName} [\${UsedCpu}%] exceeded defined threshold [\${Threshold}%]
535	VDS_HIGH_SWAP_USE	Warning	Used swap memory of host \${HostName} [\${UsedSwap}%] exceeded defined threshold [\${Threshold}%].
536	VDS_LOW_SWAP	Warning	Available swap memory of host \${HostName} [\${AvailableSwapMemory}] MB] is under defined threshold [\${Threshold}] MB].
541	VDS_AUTO_FENCE_FAILED_CALL_FENCE_SPM	Warning	Auto fence did not revoke the selected SP (\${VdsName}) since the master storage domain\n was not active or could not use another host for the fence operation.
551	VDS_PACKAGES_IN_PROGRESS_WARNING	Warning	Host \${VdsName} update packages in progress. \${Message}.
564	VDS_ANSIBLE_HOST_REMOVE_FAILED	Warning	Ansible host-remove playbook execution failed on host \${VdsName}. For more details please check log \${LogFile}
601	CPU_FLAGS_NX_IS_MISSING	Warning	Host \${VdsName} is missing the NX cpu flag. This flag can be enabled via the host BIOS. Please set Disable Execute (XD) for an Intel host, or No Execute (NX) for AMD. Please make sure to completely power off the host for this change to take effect.
602	USER_VDS_MAINTENANCE_MIGRATION_FAILED	Warning	Host \${VdsName} cannot change into maintenance mode - not all Vms have been migrated successfully. Consider manual intervention: stopping/migrating Vms: \${failedVms} (User: \${UserName}).

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
603	VDS_SET_NONOPERATIONAL_IFACE_DOWN	Warning	Host \${VdsName} moved to Non-Operational state because interfaces which are down are needed by required networks in the current cluster: '\${NicsWithNetworks}'.
604	VDS_TIME_DRIFT_ALERT	Warning	Host \${VdsName} has time-drift of \${Actual} seconds while maximum configured value is \${Max} seconds.
608	HOST_INTERFACE_HIGH_NETWORK_USE	Warning	Host \${HostName} has network interface which exceeded the defined threshold [\${Threshold}%] (\${InterfaceName}): transmit rate[\${TransmitRate}%], receive rate [\${ReceiveRate}%])
610	HOST_INTERFACE_STATE_DOWN	Warning	Interface \${InterfaceName} on host \${VdsName}, changed state to down
612	HOST_BOND_SLAVE_STATE_DOWN	Warning	Slave \${SlaveName} of bond \${BondName} on host \${VdsName}, changed state to down
617	KDUMP_DETECTION_NOT_CONFIGURED_ON_VDS	Warning	Kdump integration is enabled for host \${VdsName}, but kdump is not configured properly on host.
619	HOST_PROTOCOL_INCOMPATIBLE_WITH_CLUSTER	Warning	Host \${VdsName} uses not compatible protocol during activation (xmlrpc instead of jsonrpc). Please examine installation log and VDSM logs for failures and reinstall host.
701	DISK_ALIGNMENT_SCAN_FAILURE	Warning	Alignment scan of disk '\${DiskAlias}' failed.
816	MAC_POOL_EMPTY	Warning	No MAC addresses left in the MAC Address Pool.
833	MAC_ADDRESS_IS_IN_USE	Warning	Network Interface \${IfaceName} has MAC address \${MACAddr} which is in use.
834	VDS_REGISTER_EMPTY_ID	Warning	Host registration failed, empty host id (Host: \${VdsHostName})
837	MAC_ADDRESSES_POOL_NOT_INITIALIZED	Warning	Mac Address Pool is not initialized. \${Message}
838	MAC_ADDRESS_IS_IN_USE_UNPLUG	Warning	Network Interface \${IfaceName} has MAC address \${MACAddr} which is in use, therefore it is being unplugged from VM \${VmName}.
845	HOST_CERTIFICATION_IS_ABOUT_TO_EXPIRE	Warning	Host \${VdsName} certification is about to expire at \${ExpirationDate}. Please renew the host's certification.
847	ENGINE_CERTIFICATION_IS_ABOUT_TO_EXPIRE	Warning	Engine's certification is about to expire \${ExpirationDate}. Please renew the engine's certification.
849	ENGINE_CA_CERTIFICATION_IS_ABOUT_TO_EXPIRE	Warning	Engine's CA certification is about to expire at \${ExpirationDate}.
886	HOST_AVAILABLE_UPDATES_PROCESS_IS_ALREADY_RUNNING	Warning	Failed to check for available updates on host \${VdsName}: Another process is already running.
887	HOST_AVAILABLE_UPDATES_SKIPPED_UNSUPPORTED_STATUS	Warning	Failed to check for available updates on host \${VdsName}: Unsupported host status.
890	HOST_UPGRADE_FINISHED_MANUAL_HA	Warning	Host \${VdsName} upgrade was completed successfully, but the Hosted Engine HA service may still be in maintenance mode. If necessary, please correct this manually.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
925	MAC_ADDRESS_IS_EXTERNAL	Warning	VM \${VmName} has MAC address(es) \${MACAdd} which is/are out of its MAC pool definitions.
970	SYSTEM_DEACTIVATED_STORAGE_DOMAIN	Warning	Storage Domain \${StorageDomainName} (Data Center \${StoragePoolName}) was deactivated by system because it's not visible by any the hosts.
980	SYSTEM_CHANGE_STORAGE_POOL_STATUS_PROBLEMMATIC	Warning	Invalid status on Data Center \${StoragePoolName}. Setting status to Non Responsive.
983	RECONSTRUCT_MASTER_FAILED_NO_MASTER	Warning	No valid Data Storage Domains are available in Data Center \${StoragePoolName} (please check your storage infrastructure).
986	SYSTEM_CHANGE_STORAGE_POOL_STATUS_PROBLEMMATIC_SEARCHING_NEW_SPM	Warning	Data Center is being initialized, please wait for initialization to complete.
987	SYSTEM_CHANGE_STORAGE_POOL_STATUS_PROBLEMMATIC_WITH_ERROR	Warning	Invalid status on Data Center \${StoragePoolName}. Setting Data Center status to Non Responsive (On host \${VdsName}, Error: \${Error}).
990	SYSTEM_MASTER_DOMAIN_NOT_IN_SYNC	Warning	Sync Error on Master Domain between Host \${VdsName} and oVirt Engine. Domain: \${StorageDomainName} is marked as Master oVirt Engine database but not on the Storage side. Please consult with Support on how to fix this issue.
994	CONNECT_STORAGE_SERVERS_FAILED	Warning	Failed to connect Host \${VdsName} to Storage Servers
995	CONNECT_STORAGE_POOL_FAILED	Warning	Failed to connect Host \${VdsName} to Storage Pool \${StoragePoolName}
1000	STORAGE_ALERT_SMALL_VG_METADATA	Warning	The allocated VG metadata area size is smaller than 50MB on \${StorageDomainName}, which might limit capacity (the number of Vdisks and/or the size).
1004	STORAGE_DOMAIN_TASKS_ERROR	Warning	Storage Domain \${StorageDomainName} is doing tasks while there are tasks running on it. These tasks may fail.
1005	UPDATE_OVF_FOR_STORAGE_POOL_FAILED	Warning	Failed to update VMs/Templates OVF data in Data Center \${StoragePoolName}.
1006	UPGRADE_STORAGE_POOL_ENCOUNTERED_PROBLEMS	Warning	Data Center \${StoragePoolName} has encountered problems during upgrade process
1007	REFRESH_REPOSITORY_IMAGE_LIST_INCOMPLETE	Warning	Refresh image list probably incomplete for domain \${imageDomain}, only \${imageListSize} images discovered.
1008	NUMBER_OF_LVS_ON_STORAGE_DOMAIN_EXCEEDED_THRESHOLD	Warning	The number of LVs on the domain \${storageDomainName} exceeded \${maxNumOfLVs}, you are approaching the limit where performance may degrade.
1009	USER_DEACTIVATE_STORAGE_DOMAIN_OVF_UPDATE_INCOMPLETE	Warning	Failed to deactivate Storage Domain \${StorageDomainName} as the engine was restarted during the operation, please retry. (Data Center \${StoragePoolName}).
1016	UPDATE_FOR_OVF_STORES_FAILED	Warning	Failed to update OVF disks \${DisksIds}, 0 data isn't updated on those OVF stores (Data Center \${DataCenterName}, Storage Domain \${StorageDomainName}).

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
1017	RETRIEVE_OVF_STORE_FAILED	Warning	Failed to retrieve VMs and Templates from the OVF disk of Storage Domain \${StorageDomainName}.
1018	OVF_STORE_DOES_NOT_EXISTS	Warning	This Data center compatibility version do not support importing a data domain with entities (VMs and Templates). The imported domain will be imported without them.
1020	UPDATE_DESCRIPTION_FOR_DISK_SKIPPED_SINCE_STORAGE_DOMAIN_NOT_ACTIVE	Warning	Not updating the metadata of Disk \${DiskName} (Data Center \${DataCenterName} Since the Storage Domain \${StorageDomainName} is not in active.
1026	FAILED_TO_STORE_ENTIRE_DISK_FIELD_IN_DISK_DESCRIPTION_METADATA	Warning	Failed to store field \${DiskFieldName} as part of \${DiskAlias}'s description metadata due to storage space limitations. The file \${DiskFieldName} will be truncated.
1027	FAILED_TO_STORE_ENTIRE_DISK_FIELD_AND_REST_OF_FIELDS_IN_DISK_DESCRIPTION_METADATA	Warning	Failed to store field \${DiskFieldName} as part of \${DiskAlias}'s description metadata due to storage space limitations. The value will be truncated and the following field will not be stored at all: \${DiskFieldsNames}.
1028	FAILED_TO_STORE_DISK_FIELDS_IN_DISK_DESCRIPTION_METADATA	Warning	Failed to store the following fields in the description metadata of disk \${DiskAlias} due to storage space limitations: \${DiskFieldsNames}.
1039	LUNS_BROKE_SD_PASS_DISCARD_SUPPORT	Warning	Luns with IDs: \${LunsIds} were updated the DB but caused the storage domain \${StorageDomainName} (ID \${storageDomainId}) to stop supporting passing discard from the guest to the underlying storage. Please configure these luns' discard support in the underlying storage or disable 'Enable Discard' for vm disks on this storage domain.
1040	DISKS_WITH_ILLEGAL_PASS_DISCARD_EXIST	Warning	Disks with IDs: \${DisksIds} have their 'Enable Discard' on even though the underlying storage does not support it. Please configure the underlying storage to support discard or disable 'Enable Discard' for these disks.
1044	ILLEGAL_STORAGE_DOMAIN_DISCARD_AFTER_DELETE	Warning	The storage domain with id \${storageDomainId} has its 'Discard After Delete' enabled even though the underlying storage does not support discard. Therefore disks and snapshots on this storage domain will not be discarded before they are removed.
1045	LUNS_BROKE_SD_DISCARD_AFTER_DELETE_SUPPORT	Warning	Luns with IDs: \${LunsIds} were updated the DB but caused the storage domain \${StorageDomainName} (ID \${storageDomainId}) to stop supporting discard after delete. Please configure these luns' discard support in the underlying storage or disable 'Discard After Delete' for this storage domain.
1098	NETWORK_UPDATE_DISPLAY_FOR_HOST_WITH_ACTIVE_VM	Warning	Display Network was updated on Host \${VdsName} with active VMs attached. The change will be applied to those VMs after their next reboot. Running VMs might loose display connectivity until then.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
1099	NETWORK_UPDATE_DISPLAY_FOR_CLUSTER_WITH_ACTIVE_VM	Warning	Display Network \${NetworkName} was updated for Cluster \${ClusterName} with active VM attached. The change will be applied to those VMs after their next reboot.
1106	NETWORK_HOST_USING_WRONG_CLUSER_VLAN	Warning	\${VdsName} is having wrong vlan id: \${VlanIdHost}, expected vlan id: \${VlanIdCluster}
1107	NETWORK_HOST_MISSING_CLUSER_VLAN	Warning	\${VdsName} is missing vlan id: \${VlanIdCluster} that is expected by the cluster
1109	BRIDGED_NETWORK_OVER_MULTIPLE_INTERFACES	Warning	Bridged network \${NetworkName} is attached to multiple interfaces: \${Interfaces} on Host \${VdsName}.
1110	VDS_NETWORKS_OUT_OF_SYNC	Warning	Host \${VdsName}'s following network(s) are not synchronized with their Logical Network configuration: \${Networks}.
1121	PERSIST_NETWORK_FAILED_FOR_MANAGEMENT_NETWORK	Warning	Failed to configure management network on host \${VdsName} due to failure in persist the management network configuration.
1128	NETWORK_WITHOUT_INTERFACES	Warning	Network \${NetworkName} is not attached to any interface on host \${VdsName}.
1129	VNIC_PROFILE_UNSUPPORTED_FEATURES	Warning	VM \${VmName} has network interface \${NicName} which is using profile \${VnicProfile} with unsupported feature(s) '\${UnsupportedFeatures}' by VM cluster \${ClusterName} (version \${CompatibilityVersion}).
1148	MULTI_UPDATE_NETWORK_NOT_POSSIBLE	Warning	Cannot apply network \${NetworkName} changes to hosts on unsupported data center \${StoragePoolName}. (User: \${UserName})
1149	REMOVE_PORT_FROM_EXTERNAL_PROVIDER_FAILED	Warning	Failed to remove vNIC \${NicName} from external network provider \${ProviderName}. The vNIC can be identified on the provider by device id \${NicId}.
1168	IMPORTEXPORT_FAILED_TO_IMPORT_VM	Warning	Failed to read VM '\${ImportedVmName}' OVF it may be corrupted. Underlying error message: \${ErrorMessage}
1169	IMPORTEXPORT_FAILED_TO_IMPORT_TEMPLATE	Warning	Failed to read Template '\${Template}' OVF it may be corrupted. Underlying error message: \${ErrorMessage}
1188	IMPORTEXPORT_PARTIAL_VM_MISSING_ENTITIES	Warning	The following entities could not be verified and will not be part of the imported VM \${VmName}: '\${MissingEntities}' (User: \${UserName}).
1197	IMPORTEXPORT_PARTIAL_TEMPLATE_MISSING_ENTITIES	Warning	The following entities could not be verified and will not be part of the imported Template \${VmTemplateName}: '\${MissingEntities}' (User: \${UserName}).
1217	CANNOT_IMPORT_VM_WITHLEASE_COMPAT_VERSION	Warning	The VM \${VmName} has a VM lease defined and will be imported without it as the VM compatibility version does not support VM leases.
1218	CANNOT_IMPORT_VM_WITHLEASE_STORAGE_DOMAIN	Warning	The VM \${VmName} has a VM lease defined and will be imported without it as the Storage Domain for the lease does not exist or is not active.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
1222	DETACH_DOMAIN_WITH_VMS_AND_TEMPLATESLEASES	Warning	The deactivated domain \${storageDomainName} contained leases for the following VMs/Templates: \${entitiesNames}, a part of those VMs will not run and need manual removal of the VM leases.
1340	VM_DOES_NOT_FIT_TO_SINGLE_NUMA_NODE	Warning	VM \${VmName} does not fit to a single NUMA node on host \${HostName}. This may negatively impact its performance. Consider using vNUMA and NUMA pinning for this VM.
1403	IRS_CONFIRMED_DISK_SPACE_LOW	Warning	Warning, low confirmed disk space. \${StorageDomainName} domain has \${DiskSpace} GB of confirmed free space.
2013	USER_FINISHED_FAILED_REMOVE_DISK_NO_DOMAIN	Warning	Failed to remove disk \${DiskAlias} (User \${UserName}).
2015	USER_FINISHED_FAILED_REMOVE_DISK	Warning	Failed to remove disk \${DiskAlias} from storage domain \${StorageDomainName} (User \${UserName}).
2025	USER_MOVE_IMAGE_GROUP_FAILED_TO_DELETE_SRC_IMAGE	Warning	Possible failure while deleting \${DiskAlias} from the source Storage Domain \${StorageDomainName} during the move operation. The Storage Domain may be manually cleaned-up from possible leftover (User:\${UserName}).
2026	USER_MOVE_IMAGE_GROUP_FAILED_TO_DELETE_DST_IMAGE	Warning	Possible failure while clearing possible leftovers of \${DiskAlias} from the target Storage Domain \${StorageDomainName} after the move operation failed to copy the image to it properly. The Storage Domain may be manually cleaned-up from possible leftover (User:\${UserName}).
2035	USER_ISCSI_BOND_HOST_RESTART_WARNING	Warning	The following Networks has been removed from the iSCSI bond \${IscsiBondName}: \${NetworkNames}. for those changes to take effect, the hosts must be moved to maintenance and activated again.
2045	USER_COPY_IMAGE_GROUP_FAILED_TO_DELETE_DST_IMAGE	Warning	Possible failure while clearing possible leftovers of \${DiskAlias} from the target Storage Domain \${StorageDomainName} after the operation failed. The Storage Domain may be manually cleaned-up from possible leftovers (User:\${UserName}).
3007	USER_EXCEEDED_QUOTA_CLUSTER_LIMIT	Warning	Cluster-Quota \${QuotaName} limit exceeded and entered the grace zone. Utilization: \${Utilization} (It is advised to select a different quota or contact your administrator to extend the quota).
3008	USER_EXCEEDED_QUOTA_CLUSTER_THRESHOLD	Warning	Cluster-Quota \${QuotaName} is about to exceed. Utilization: \${Utilization}
3010	USER_EXCEEDED_QUOTA_STORAGE_LIMIT	Warning	Storage-Quota \${QuotaName} limit exceeded and entered the grace zone. Utilization: \${CurrentStorage}% (It is advised to select a different quota or contact your administrator to extend the quota).
3011	USER_EXCEEDED_QUOTA_STORAGE_THRESHOLD	Warning	Storage-Quota \${QuotaName} is about to exceed. Utilization: \${CurrentStorage}%
3012	QUOTA_STORAGE_RESIZE_LOWER_THAN_CONSUMPTION	Warning	Storage-Quota \${QuotaName}: the new size for this quota is less than current disk utilization.
3013	MISSING_QUOTA_STORAGE_PARAMETERS_PERMISSIVE_MODE	Warning	Missing Quota for Disk, proceeding since Permissive (Audit) mode.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
3014	MISSING_QUOTA_CLUSTER_PARAMETERS_PERMISSIVE_MODE	Warning	Missing Quota for VM \${VmName}, proceeding since in Permissive (Audit) mode.
3015	USER_EXCEEDED_QUOTA_CLUSTER_GRACE_LIMIT_PERMISSIVE_MODE	Warning	Cluster-Quota \${QuotaName} limit exceeded proceeding since in Permissive (Audit) mode. Utilization: \${Utilization}, Requested: \${Requested} – Please select a different quota or contact your administrator to extend the quota.
3016	USER_EXCEEDED_QUOTA_STORAGE_GRACE_LIMIT_PERMISSIVE_MODE	Warning	Storage-Quota \${QuotaName} limit exceeded proceeding since in Permissive (Audit) mode. Utilization(used/requested): \${CurrentStorage}%/\${Requested}% – Please select a different quota or contact your administrator to extend the quota.
4026	GLUSTER_VOLUME_CREATED_FROM_CLI	Warning	Detected new volume \${glusterVolumeName} cluster \${ClusterName}, and added it to engine DB.
4028	GLUSTER_VOLUME_OPTION_SET_FROM_CLI	Warning	Detected new option \${key}
4029	GLUSTER_VOLUME_OPTION_RESET_FROM_CLI	Warning	Detected option \${key}
4030	GLUSTER_VOLUME_PROPERTIES_CHANGED_FROM_CLI	Warning	Detected changes in properties of volume \${glusterVolumeName} of cluster \${ClusterName}, and updated the same in engine DB.
4031	GLUSTER_VOLUME_BRICK_ADDED_FROM_CLI	Warning	Detected new brick \${brick} on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${ClusterName}, and added it to engine DB
4039	GLUSTER_VOLUME_STARTED_FROM_CLI	Warning	Detected that Volume \${glusterVolumeName} Cluster \${ClusterName} was started, and updated engine DB with it's new status.
4040	GLUSTER_VOLUME_STOPPED_FROM_CLI	Warning	Detected that Volume \${glusterVolumeName} Cluster \${ClusterName} was stopped, and updated engine DB with it's new status.
4044	GLUSTER_HOOK_ENABLE_PARTIAL	Warning	Gluster Hook \${GlusterHookName} enabled on some of the servers on cluster \${ClusterName}. \${FailureMessage}
4047	GLUSTER_HOOK_DISABLE_PARTIAL	Warning	Gluster Hook \${GlusterHookName} disabled some of the servers on cluster \${ClusterName}. \${FailureMessage}
4049	GLUSTER_HOOK_CONFLICT_DETECTED	Warning	Detected conflict in hook \${HookName} of Cluster \${ClusterName}.
4086	GLUSTER_BRICK_STATUS_CHANGED	Warning	Detected change in status of brick \${brickpath} of volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName} from \${oldValue} to \${newValue} via \${source}.
4091	GLUSTER_VOLUME_REBALANCE_NOT_FOUND_FROM_CLI	Warning	Could not find information for rebalance volume \${glusterVolumeName} of Cluster \${ClusterName} from CLI. Marking it as unknown.
4092	REMOVE_GLUSTER_VOLUME_BRICKS_NOT_FOUND_FROM_CLI	Warning	Could not find information for remove brick on volume \${glusterVolumeName} of Cluster \${ClusterName} from CLI. Marking it as unknown.
4097	GLUSTER_GOREP_SESSION_DELETED_FROM_CLI	Warning	Detected deletion of geo-replication session \${geoRepSessionKey} from volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
4098	GLUSTER_GOREP_SESSION_DETECTED_FROM_CLI	Warning	Detected new geo-replication session \${geoRepSessionKey} for volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}. Adding it to engine.
4128	GEOREP_OPTION_SET_FROM_CLI	Warning	Detected new option \${key}
4129	GEOREP_OPTION_CHANGED_FROM_CLI	Warning	Detected change in value of option \${key} from \${oldValue} to \${value} for geo-replication session on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${ClusterName}, and updated it to engine.
4161	GLUSTER_VOLUME_TYPE_UNSUPPORTED	Warning	Detected a volume \${glusterVolumeName} with type \${glusterVolumeType} on cluster \${Cluster} and it is not fully supported by engine.
4172	GLUSTER_VOLUME_CONFIRMED_SPACE_LOW	Warning	Warning! Low confirmed free space on gluster volume \${glusterVolumeName}
9006	CANNOT_HIBERNATE_RUNNING_VMS_AFTER_CLUSTER_CPU_UPGRADE	Warning	Hibernation of VMs after CPU upgrade of Cluster \${Cluster} is not supported. Please stop and restart those VMs in case you wish to hibernate them
9008	VDS_HOST_NOT_RESPONDING_CONNECTING	Warning	Host \${VdsName} is not responding. It will stay in Connecting state for a grace period of \${Seconds} seconds and after that an attempt to fence the host will be issued.
9021	FENCE_OPERATION_USING_AGENT_AND_PROXY_FAILED	Warning	Execution of power management \${Action} on Host \${Host} using Proxy Host \${ProxyHost} and Fence Agent \${AgentType}:\${AgentIp} failed.
9506	USER_ACTIVATE_STORAGE_DOMAIN FAILED_ASYNC	Warning	Failed to autorecover Storage Domain \${StorageDomainName} (Data Center \${StoragePoolName}).
9600	IMPORTEXPORT_IMPORT_VM_INVALID_INTERFACES	Warning	While importing VM \${EntityName}, the Network/s \${Networks} were found to be Non-VM Networks or do not exist in Cluster or are missing a suitable VM network interface profile. Network Name was not set in the Interface/s \${Interfaces}.
9601	VDS_SET_NON_OPERATIONAL_VM_NETWORK_IS_BRIDGELESS	Warning	Host \${VdsName} does not comply with the cluster \${ClusterName} networks, the following VM networks are non-VM networks '\${Networks}'. The host will become NonOperational.
9604	EMULATED_MACHINES_INCOMPATIBLE_WITH_CLUSTER	Warning	Host \${VdsName} does not comply with the cluster \${ClusterName} emulated machine. The cluster emulated machine is \${clusterEmulatedMachines} and the host emulated machines are \${hostSupportedEmulatedMachines}.
9606	IMPORTEXPORT_SNAPSHOT_VM_INVALID_INTERFACES	Warning	While previewing a snapshot of VM \${EntityName}, the Network/s \${Networks} were found to be Non-VM Networks or do not exist in Cluster. Network Name was not set in the Interface/s \${Interfaces}.
9607	ADD_VM_FROM_SNAPSHOT_INVALID_INTERFACES	Warning	While adding vm \${EntityName} from snapshot the Network/s \${Networks} were found to be Non-VM Networks or do not exist in Cluster. Network Name was not set in the Interface, \${Interfaces}.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
9608	RNG_SOURCES_INCOMPATIBLE_WITH_CLUSTER	Warning	Host \${VdsName} does not comply with the cluster \${ClusterName} Random Number Generator sources. The Hosts supported sources are: \${hostSupportedRngSources}; ; the cluster requirements are: \${clusterRequiredRngSources}.
9609	EMULATED_MACHINES_INCOMPATIBLE_WITH_CLUSTER_LEVEL	Warning	Host \${VdsName} does not comply with the cluster \${ClusterName} emulated machines. The current cluster compatibility level supports \${clusterEmulatedMachines} and the host emulated machines are \${hostSupportedEmulatedMachines}.
9610	MIXING_RHEL_VERSIONS_IN_CLUSTER	Warning	Not possible to mix RHEL 6.x and 7.x host in one cluster. Tried adding \${addingRhel} host to a cluster with \${previousRhel} hosts.
9802	EXTERNAL_EVENT_WARNING	Warning	An external event with WARNING severity has been added.
9901	WATCHDOG_EVENT	Warning	Watchdog event (\${wdaction}) triggered on \${VmName} at \${wdevent} (host time).
10001	USER_UPDATE_VM_FROM_TRUSTED_TO_UNTRUSTED	Warning	The VM \${VmName} was updated from trusted cluster to non-trusted cluster.
10002	USER_UPDATE_VM_FROM_UNTRUSTED_TO_TRUSTED	Warning	The VM \${VmName} was updated from non-trusted cluster to trusted cluster.
10003	IMPORTEXPORT_IMPORT_VM_FROM_TRUSTED_TO_UNTRUSTED	Warning	The VM \${VmName} was created in trusted cluster and imported into a non-trusted cluster
10004	IMPORTEXPORT_IMPORT_VM_FROM_UNTRUSTED_TO_TRUSTED	Warning	The VM \${VmName} was created in non-trusted cluster and imported into a trusted cluster
10005	USER_ADD_VM_FROM_TRUSTED_TO_UNTRUSTED	Warning	The VM \${VmName} was created in an untrusted cluster. It was originated from the Template \${VmTemplateName} which was created in a trusted cluster.
10006	USER_ADD_VM_FROM_UNTRUSTED_TO_TRUSTED	Warning	The VM \${VmName} was created in a trusted cluster. It was originated from the Template \${VmTemplateName} which was created in an untrusted cluster.
10007	IMPORTEXPORT_IMPORT_TEMPLATE_FROM_TRUSTED_TO_UNTRUSTED	Warning	The Template \${VmTemplateName} was created in trusted cluster and imported into a non-trusted cluster
10008	IMPORTEXPORT_IMPORT_TEMPLATE_FROM_UNTRUSTED_TO_TRUSTED	Warning	The Template \${VmTemplateName} was created in non-trusted cluster and imported into a trusted cluster
10009	USER_ADD_VM_TEMPLATE_FROM_TRUSTED_TO_UNTRUSTED	Warning	The non-trusted Template \${VmTemplateName} was created from trusted Vm \${VmName}.
10010	USER_ADD_VM_TEMPLATE_FROM_UNTRUSTED_TO_TRUSTED	Warning	The trusted template \${VmTemplateName} was created from non-trusted Vm \${VmName}.
10011	USER_UPDATE_VM_TEMPLATE_FROM_TRUSTED_TO_UNTRUSTED	Warning	The Template \${VmTemplateName} was updated from trusted cluster to non-trusted cluster
10012	USER_UPDATE_VM_TEMPLATE_FROM_UNTRUSTED_TO_TRUSTED	Warning	The Template \${VmTemplateName} was updated from non-trusted cluster to trusted cluster
10013	IMPORTEXPORT_GET_EXTERNAL_VMS_NOT_IN_DOWN_STATUS	Warning	The following VMs retrieved from external server \${URL} are not in down status: \${Vms}.
10201	USER_FAILED_TO_UPDATE_MOM_POLICIES	Warning	Mom policy could not be updated on host \${VdsName}.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
10357	VM_TO_HOST_CONFLICT_IN_POSITIVE_AND_NEGATIVE_AFFINITY	Warning	The affinity groups: \${AffinityGroups}, with hosts: \${Hosts} and VMs: \${Vms}, have VM host conflicts between positive and negative affinity groups.
10358	VM_TO_HOST_CONFLICTS_POSITIVE_VM_TO_VM_AFFINITY	Warning	The affinity groups: \${AffinityGroups}, with hosts : \${Hosts} and VMs: \${Vms}, have conflicts between VM to host affinity and to VM positive affinity.
10359	VM_TO_HOST_CONFLICTS_NEGATIVE_VM_TO_VM_AFFINITY	Warning	The affinity groups: \${AffinityGroups}, with hosts : \${Hosts} and VMs: \${Vms}, have conflicts between VM to host affinity and to VM negative affinity.
10360	NON_INTERSECTING_POSITIVE_HOSTS_AFFINITY_CONFLICTS	Warning	The affinity groups: \${AffinityGroups}, with hosts : \${Hosts} and VMs : \${Vms} , have non intersecting positive hosts conflicts.
10406	ISCSI_BOND_EDIT_SUCCESS_WITH_WARNING	Warning	iSCSI bond '\${IscsiBondName}' was successfully updated but some of the host encountered connection issues.
10407	ISCSI_BOND_ADD_SUCCESS_WITH_WARNING	Warning	iSCSI bond '\${IscsiBondName}' was successfully created in Data Center '\${StoragePoolName}' but some of the host encountered connection issues.
10452	VDS_MAINTENANCE_MANUAL_HA	Warning	Host \${VdsName} was switched to Maintenance mode, but Hosted Engine HA maintenance could not be enabled. Please enable it manually.
10453	USER_VDS_MAINTENANCE_MANUAL_HA	Warning	Host \${VdsName} was switched to Maintenance mode by \${UserName}, but Hosted Engine HA maintenance could not be enabled. Please enable it manually.
10454	VDS_ACTIVATE_MANUAL_HA	Warning	Host \${VdsName} was activated by \${UserName}, but the Hosted Engine HA service may still be in maintenance mode. If necessary, please correct this manually.
10455	VDS_ACTIVATE_MANUAL_HA_ASYNC	Warning	Host \${VdsName} was autorecovered, but the Hosted Engine HA service may still be in maintenance mode. If necessary, please correct this manually.
10764	FAILED_TO_FREEZE_VM	Warning	Failed to freeze guest filesystems on VM \${VmName}. Note that using the created snapshot might cause data inconsistency.
10765	FAILED_TO_THAW_VM	Warning	Failed to thaw guest filesystems on VM \${VmName}. The filesystems might be unresponsive until the VM is restarted.
10769	USER_FAILED_TO_FREEZE_VM	Warning	Failed to freeze guest filesystems on \${VmName} (Host: \${VdsName}, User: \${UserName}).
10770	USER_FAILED_TO_THAW_VM	Warning	Failed to thaw guest filesystems on \${VmName} (Host: \${VdsName}, User: \${UserName}).
10916	MAC_ADDRESS_HAD_TO_BE_REALLOCATED	Warning	Some MAC addresses had to be reallocated because they are duplicate.
10924	NETWORK_AUTO_DEFINE_NO_DEFAULT_EXTERNAL_PROVIDER	Warning	Cannot create auto-defined network connection to \${NetworkName}. Cluster \${ClusterName} does not have default external network provider.
11500	FAULTY_MULTIPATHS_ON_HOST	Warning	Faulty multipath paths on host \${VdsName} devices: [\${MpathGuids}]

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
11502	MULTIPATH_DEVICES_WITHOUT_VALID_PATHS_ON_HOST	Warning	Multipath devices without valid paths on host \${VdsName} : [\${MpathGuids}]
13000	DEPRECATED_API	Warning	Client from address "\${ClientAddress}" is using version \${ApiVersion} of the API, which has been \
13001	DEPRECATED_IPTABLES_FIREWALL	Warning	Cluster \${ClusterName} uses IPTables firewall, which has been deprecated in \

4. Ошибки

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
12	VDS_FAILURE	Error	Host \${VdsName} is non responsive.
17	VDS_MAINTENANCE_FAILED	Error	Failed to switch Host \${VdsName} to Maintenance mode.
18	VDS_ACTIVATE_FAILED	Error	Failed to activate Host \${VdsName}.(User: \${UserName}).
19	VDS_RECOVER_FAILED	Error	Host \${VdsName} failed to recover.
22	IRS_FAILURE	Error	Failed to access Storage on Host \${VdsName}.
24	VDS_LOW_DISK_SPACE_ERROR	Error	Critical, Low disk space. Host \${VdsName} has less than \${DiskSpace} MB of free space left on: \${Disks}. Low disk space might cause an issue upgrading this host.
36	USER_ADD_VM_TEMPLATE_FAILURE	Error	Failed creating Template \${VmTemplateName}.
52	USER_ADD_VM_TEMPLATE_FINISHED_FAILURE	Error	Failed to complete creation of Template \${VmTemplateName} from VM \${VmName}.
54	USER_FAILED_RUN_VM	Error	Failed to run VM \${VmName}\${DueToError} (Host: \${VdsName}, User: \${UserName}). Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
55	USER_FAILED_PAUSE_VM	Error	Failed to suspend VM \${VmName} (Host: \${VdsName}, User: \${UserName}).
56	USER_FAILED_STOP_VM	Error	Failed to power off VM \${VmName} (Host: \${VdsName}, User: \${UserName}).
57	USER_FAILED_ADD_VM	Error	Failed to create VM \${VmName} (User: \${UserName}).
58	USER_FAILED_UPDATE_VM	Error	Failed to update VM \${VmName} (User: \${UserName}).
59	USER_FAILED_REMOVE_VM	Error	
60	USER_ADD_VM_FINISHED_FAILURE	Error	Failed to complete VM \${VmName} creation by \${UserName}\${FailureReason}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
64	VM_MIGRATION_ABORT	Error	Migration failed: \${MigrationError} (VM: \${VmName}, Source: \${VdsName}).
65	VM_MIGRATION_FAILED	Error	Migration failed\${DueToMigrationError} (VM: \${VmName}, Source: \${VdsName}).
66	VM_FAILURE	Error	VM \${VmName} cannot be found on Host \${VdsName}.
69	USER_CREATE_SNAPSHOT_FINISHED_FAILURE	Error	Failed to complete snapshot '\${SnapshotName}' creation for VM '\${VmName}'.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
70	USER_RUN_VM_AS_STATELESS_FINISHED_FAILURE	Error	Failed to complete starting of VM \${VmName}.
74	USER_FAILED_SHUTDOWN_VM	Error	Failed to initiate shutdown on VM \${VmName} (Host: \${VdsName}, User: \${UserName}).
77	USER_FAILED_STOPPING_VM_INSTEAD_OF_SHUTDOWN	Error	Failed to power off VM \${VmName} (Host: \${VdsName}, User: \${UserName}).
79	USER_FAILED_ADD_DISK_TO_VM	Error	Add-Disk operation failed on VM \${VmName} (User: \${UserName}).
81	USER_FAILED_REMOVE_DISK_FROM_VM	Error	Failed to remove Disk from VM \${VmName} (User: \${UserName}).
89	USER_FAILED_UPDATE_VM_DISK	Error	Failed to update VM \${VmName} disk \${DiskAlias} (User: \${UserName}).
96	USER_COMMIT_RESTORE_FROM_SNAPSHOT_FINISH_FAILURE	Error	Failed to commit Snapshot-Preview for VM \${VmName}.
98	USER_ADD_DISK_TO_VM_FINISHED_FAILURE	Error	Add-Disk operation failed to complete on VM \${VmName}.
99	USER_TRY_BACK_TO_SNAPSHOT_FINISH_FAILURE	Error	Failed to complete Snapshot-Preview \${SnapshotName} for VM \${VmName}.
101	USER_RESTORE_FROM_SNAPSHOT_FINISH_FAILURE	Error	Failed to complete restoring from Snapshot of VM \${VmName}.
102	USER_FAILED_CHANGE_DISK_VM	Error	Failed to change disk in VM \${VmName} (Host: \${VdsName}, User: \${UserName}).
103	USER_FAILED_RESUME_VM	Error	Failed to resume VM \${VmName} (Host: \${VdsName}, User: \${UserName}).
104	USER_FAILED_ADD_VDS	Error	Failed to add Host \${VdsName} (User: \${UserName}).
105	USER_FAILED_UPDATE_VDS	Error	Failed to update Host \${VdsName} (User: \${UserName}).
106	USER_FAILED_REMOVE_VDS	Error	Failed to remove Host \${VdsName} (User: \${UserName}).
107	USER_FAILED_VDS_RESTART	Error	Failed to restart Host \${VdsName}, (User: \${UserName}).
108	USER_FAILED_ADD_VM_TEMPLATE	Error	Failed to initiate creation of Template \${VmTemplateName} from VM \${VmName} (User: \${UserName}).
109	USER_FAILED_UPDATE_VM_TEMPLATE	Error	Failed to update Template \${VmTemplateName} (User: \${UserName}).
110	USER_FAILED_REMOVE_VM_TEMPLATE	Error	Failed to initiate removal of Template \${VmTemplateName} (User: \${UserName}).
112	USER_STOP_SUSPENDED_VM_FAILED	Error	Failed to power off suspended VM \${VmName} (User: \${UserName}).
115	USER_FAILED_TRY_BACK_TO_SNAPSHOT	Error	Failed to preview Snapshot \${SnapshotName} for VM \${VmName} (User: \${UserName}).
116	USER_FAILED_RESTORE_FROM_SNAPSHOT	Error	Failed to restore VM \${VmName} from Snapshot (User: \${UserName}).
117	USER_FAILED_CREATE_SNAPSHOT	Error	Failed to create Snapshot \${SnapshotName} for VM \${VmName} (User: \${UserName}).
118	USER_FAILED_VDS_START	Error	Failed to start Host \${VdsName}, (User: \${UserName}).
119	VM_DOWN_ERROR	Error	VM \${VmName} is down with error. \${ExitMessage}.
120	VM_MIGRATION_TO_SERVER_FAILED	Error	Migration failed\${DueToMigrationError} (VM: \${VmName}, Source: \${VdsName}, Destination: \${DestinationVdsName}).

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
122	SYSTEM_FAILED_VDS_RESTART	Error	A restart initiated by the engine to Host \${VdsName} has failed.
125	VM_IMPORT_FAILED	Error	Failed to import VM \${ImportedVmName} (User: \${UserName})
127	VDS_RUN_IN_NO_KVM_MODE	Error	Host \${VdsName} running without virtualization hardware acceleration
130	USER_SUSPEND_VM_FINISH_FAILURE_WILL_TRY AGAIN	Error	Failed to complete suspending of VM \${VmName}, will try again.
132	USER_EXPORT_VM_FAILED	Error	Failed to export VM \${VmName} to \${ExportPath} (User: \${UserName})
134	USER_EXPORT_TEMPLATE_FAILED	Error	Failed to export Template \${VmTemplateName} to \${ExportPath} (User: \${UserName})
136	TEMPLATE_IMPORT_FAILED	Error	Failed to import Template \${ImportedVmTemplateName} (User: \${UserName})
137	USER_FAILED_VDS_STOP	Error	Failed to stop Host \${VdsName}, (User: \${UserName}).
138	VM_PAUSED_ENOSPC	Error	VM \${VmName} has been paused due to no Storage space error.
139	VM_PAUSED_ERROR	Error	VM \${VmName} has been paused due to unknown storage error.
140	VM_MIGRATION_FAILED_DURING_MOVE_TO_MAINTENANCE	Error	Migration failed\${DueToMigrationError} while Host is in 'preparing for maintenance' state.\nConsider manual intervention:\\n stopping/migrating Vms as Host's state will not\\n turn to maintenance while VMs are still running on it.(VM: \${VmName}, Source: \${VdsName}, Destination: \${DestinationVdsName}).
141	VDS_VERSION_NOT_SUPPORTED_FOR_CLUSTER	Error	Host \${VdsName} is installed with VDSM version (\${VdsSupportedVersions}) and cannot join cluster \${ClusterName} which is compatible with VDSM versions \${CompatibilityVersion}.
145	VM_PAUSED_EIO	Error	VM \${VmName} has been paused due to storage I/O problem.
146	VM_PAUSED_EPERM	Error	VM \${VmName} has been paused due to storage permissions problem.
148	VM_MEMORY_UNDER_GUARANTEED_VALUE	Error	VM \${VmName} on host \${VdsName} was guaranteed \${MemGuaranteed} MB but currently has \${MemActual} MB
154	VDS_CLUSTER_VERSION_NOT_SUPPORTED	Error	Host \${VdsName} is compatible with versions (\${VdsSupportedVersions}) and cannot join Cluster \${ClusterName} which is set to version \${CompatibilityVersion}.
155	VDS_ARCHITECTURE_NOT_SUPPORTED_FOR_CLUSTER	Error	Host \${VdsName} has architecture \${VdsArchitecture} and cannot join Cluster \${ClusterName} which has architecture \${ClusterArchitecture}.
156	CPU_TYPE_UNSUPPORTED_IN_THIS_CLUSTER_VERSION	Error	Host \${VdsName} moved to Non-Operational state as host CPU type is not supported in this cluster compatibility version or is not supported at all
158	USER_FAILED_REBOOT_VM	Error	Failed to reboot VM \${VmName} (User: \${UserName}).
160	USER_ACCOUNT_DISABLED_OR_LOCKED	Error	User \${UserName} cannot login, as it got disabled or locked. Please contact the system administrator.
162	VM_CANCEL_MIGRATION_FAILED	Error	Failed to cancel migration for VM: \${VmName}

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
165	VM_SET_TICKET_FAILED	Error	User \${UserName} failed to initiate a console session for VM \${VmName}
173	USER_CREATE_LIVE_SNAPSHOT_NO_MEMORY_FAILURE	Error	Failed to save memory as part of Snapshot \${SnapshotName} for VM \${VmName} (User: \${UserName}).
176	VM_BALLOON_DRIVER_ERROR	Error	The Balloon driver on VM \${VmName} on host \${VdsName} is requested but unavailable.
177	VM_BALLOON_DRIVER_UNCONTROLLED	Error	The Balloon device on VM \${VmName} on host \${VdsName} is inflated but the device cannot be controlled (guest agent is down).
181	TEMPLATE_IMPORT_FROM_CONFIGURATION_FAILED	Error	Failed to import Template \${VmTemplateName} from the given configuration.
182	USER_FAILED_ATTACH_USER_TO_VM	Error	Failed to attach User \${AdUserName} to VM \${VmName} (User: \${UserName}).
184	USER_ATTACH_TAG_TO_TEMPLATE_FAILED	Error	Failed to attach Tag \${TagName} to Templates(s) \${TemplatesNames} (User: \${UserName}).
186	USER_DETACH_TEMPLATE_FROM_TAG_FAILED	Error	Failed to detach Tag \${TagName} from TEMPLATE(s) \${TemplatesNames} (User: \${UserName}).
187	VDS_STORAGE_CONNECTION_FAILED_BUT_LAST_VDS	Error	Failed to connect Host \${VdsName} to Data Center, due to connectivity errors with the Storage. Host \${VdsName} will remain in Up state (but inactive), as it is the last Host in the Data Center, to enable manual intervention by the Administrator.
188	VDS_STORAGES_CONNECTION_FAILED	Error	Failed to connect Host \${VdsName} to the Storage Domains \${failedStorageDomains}.
189	VDS_STORAGE_VDS_STATS_FAILED	Error	Host \${VdsName} reports about one of the Active Storage Domains as Problematic.
195	VM_CANCEL_CONVERSION_FAILED	Error	Failed to cancel conversion for VM: \${VmName}
198	SYSTEM_FAILED_SSH_HOST_RESTART	Error	A restart using SSH initiated by the engine to Host \${VdsName} has failed.
200	IMPORTEXPORT_GET_VMS_INFO_FAILED	Error	Failed to retrieve VM/Templates information from export domain \${StorageDomainName}
201	IRS_DISK_SPACE_LOW_ERROR	Error	Critical, Low disk space. \${StorageDomainName} domain has \${DiskSpace} GB of free space.
202	IMPORTEXPORT_GET_EXTERNAL_VMS_INFO_FAILED	Error	Failed to retrieve VMs information from external server \${URL}
206	PROVIDER_ADDITION_FAILED	Error	Failed to add provider \${ProviderName}. (User: \${UserName})
208	PROVIDER_UPDATE_FAILED	Error	Failed to update provider \${ProviderName}. (User: \${UserName})
210	PROVIDER_REMOVAL_FAILED	Error	Failed to remove provider \${ProviderName}. (User: \${UserName})
214	PROVIDER_CERTIFICATE_IMPORT_FAILED	Error	Failed importing Certificate for provider \${ProviderName}. (User: \${UserName})
216	PROVIDER_SYNCHRONIZED_FAILED	Error	Failed to synchronize networks of Provider \${ProviderName}.
218	PROVIDER_SYNCHRONIZED_PERFORMED_FAILED	Error	Networks of Provider \${ProviderName} were incompletely synchronized.
219	PROVIDER_SYNCHRONIZED_DISABLED	Error	Failed to synchronize networks of Provider \${ProviderName}, because the authentication information of the provider is invalid. Automatic synchronization is deactivated for this Provider.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
252	SYSTEM_FAILED_UPDATE_VM	Error	Failed to Update VM \${VmName} that was initiated by system.
303	USER_ADD_VM_POOL_WITH_VMS_FAILED	Error	Failed to create VM Pool \${VmPoolName} (User: \${UserName}).
305	USER_REMOVE_VM_POOL_FAILED	Error	Failed to remove VM Pool \${VmPoolName} (User: \${UserName}).
307	USER_ADD_VM_TO_POOL_FAILED	Error	Failed to add VM \${VmName} to VM Pool \${VmPoolName} (User: \${UserName}).
309	USER_REMOVE_VM_FROM_POOL_FAILED	Error	Failed to remove VM \${VmName} from VM Pool \${VmPoolName} (User: \${UserName}).
311	USER_ATTACH_USER_TO_POOL_FAILED	Error	Failed to attach User \${AdUserName} to VM Pool \${VmPoolName} (User: \${UserName}).
313	USER_DETACH_USER_FROM_POOL_FAILED	Error	Failed to detach User \${AdUserName} from VM Pool \${VmPoolName} (User: \${UserName}).
315	USER_UPDATE_VM_POOL_FAILED	Error	Failed to update VM Pool \${VmPoolName} configuration (User: \${UserName}).
317	USER_ATTACH_USER_TO_VM_FROM_POOL_FAILED	Error	Failed to attach User \${AdUserName} to VM from VM Pool \${VmPoolName} (User: \${UserName}).
319	USER_ATTACH_USER_TO_VM_FROM_POOL_FINISHED_FAILURE	Error	Failed to attach user \${AdUserName} to VM \${VmName} in VM Pool \${VmPoolName}.
320	USER_ADD_VM_POOL_WITH_VMS_ADD_VDS_FAILED	Error	Pool \${VmPoolName} Created, but some Vms failed to create (User: \${UserName}).
326	USER_FAILED_REMOVE_ADUSER	Error	Failed to remove User \${AdUserName} (User: \${UserName}).
343	USER_FAILED_REMOVE_SNAPSHOT	Error	Failed to remove Snapshot \${SnapshotName} for VM \${VmName} (User: \${UserName}).
345	USER_UPDATE_VM_POOL_WITH_VMS_FAILED	Error	Failed to update VM Pool \${VmPoolName} (User: \${UserName}).
347	USER_PASSWORD_CHANGE_FAILED	Error	User [\${UserToUpdateName}] password change by \${UserName} has been failed. Contact Your Administrator. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}.
349	USER_FAILED_CLEAR_UNKNOWN_VMS	Error	Failed to clear VMs' status on Non Responsive Host \${VdsName}. (User: \${UserName}).
351	USER_ADD_BOOKMARK_FAILED	Error	Failed to add bookmark: \${BookmarkName} (User: \${UserName}).
353	USER_UPDATE_BOOKMARK_FAILED	Error	Failed to update bookmark: \${BookmarkName} (User: \${UserName})
355	USER_REMOVE_BOOKMARK_FAILED	Error	Failed to remove bookmark \${BookmarkName} (User: \${UserName})
357	USER_REMOVE_SNAPSHOT_FINISHED_FAILURE	Error	Failed to delete snapshot '\${SnapshotName}' for VM '\${VmName}'.
361	USER_FAILED_DETACH_USER_FROM_VM	Error	Failed to detach User \${AdUserName} from VM \${VmName} (User: \${UserName}).
362	USER_REMOVE_SNAPSHOT_FINISHED_FAILURE_BASE_IMAGE_NOT_FOUND	Error	Failed to merge images of snapshot '\${SnapshotName}': base volume '\${BaseVolumeId}' is missing. This may have been caused by a failed attempt to remove the parent snapshot; if this is the case, please retry deletion of the parent snapshot before deleting this one.
370	USER_EXTEND_DISK_SIZE_FAILURE	Error	Failed to extend size of the disk '\${DiskAlias}' to \${NewSize} GB, User: \${UserName}.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
374	USER_FAILED_REMOVE_DISK_SNAPSHOT	Error	Failed to delete Disk '\${DiskAlias}' from Snapshot(s) \${Snapshots} of VM \${VmName} (User: \${UserName}).
376	USER_REMOVE_DISK_SNAPSHOT_FINISHED_FAILURE	Error	Failed to complete deletion of Disk '\${DiskAlias}' from snapshot(s) \${Snapshots} of VM \${VmName} (User: \${UserName}).
379	USER_REGISTER_DISK_FINISHED_FAILURE	Error	Failed to register Disk '\${DiskAlias}'.
383	USER_REDUCE_DISK_FINISHED_FAILURE	Error	Failed to reduce Disk '\${DiskAlias}'.
401	USER_ATTACH_VM_TO_AD_GROUP_FAILED	Error	Failed to attach Group \${GroupName} to VM \${VmName} (User: \${UserName}).
403	USER_DETACH_VM_TO_AD_GROUP_FAILED	Error	Failed to detach Group \${GroupName} from VM \${VmName} (User: \${UserName}).
405	USER_ATTACH_VM_POOL_TO_AD_GROUP_FAILED	Error	Failed to attach Group \${GroupName} to VM Pool \${VmPoolName} (User: \${UserName}).
407	USER_DETACH_VM_POOL_TO_AD_GROUP_FAILED	Error	Failed to detach Group \${GroupName} from VM Pool \${VmPoolName} (User: \${UserName}).
409	USER_REMOVE_AD_GROUP_FAILED	Error	Failed to remove group \${GroupName} (User: \${UserName}).
431	USER_UPDATE_TAG_FAILED	Error	Failed to update Tag \${TagName} (User: \${UserName}).
433	USER_ADD_TAG_FAILED	Error	Failed to create Tag named \${TagName} (User: \${UserName}).
435	USER_REMOVE_TAG_FAILED	Error	Failed to remove Tag \${TagName} (User: \${UserName}).
437	USER_ATTACH_TAG_TO_USER_FAILED	Error	Failed to attach Tag \${TagName} to User(s) \${AttachUsersNames} (User: \${UserName}).
439	USER_ATTACH_TAG_TO_USER_GROUP_FAILED	Error	Failed to attach Group(s) \${AttachGroupsNames} to Tag \${TagName} (User: \${UserName}).
441	USER_ATTACH_TAG_TO_VM_FAILED	Error	Failed to attach Tag \${TagName} to VM(s) \${VmsNames} (User: \${UserName}).
443	USER_ATTACH_TAG_TO_VDS_FAILED	Error	Failed to attach Tag \${TagName} to Host(s) \${VdsNames} (User: \${UserName}).
445	USER_DETACH_VDS_FROM_TAG_FAILED	Error	Failed to detach Tag \${TagName} from Host(s) \${VdsNames} (User: \${UserName}).
447	USER_DETACH_VM_FROM_TAG_FAILED	Error	Failed to detach Tag \${TagName} from VM(s) \${VmsNames} (User: \${UserName}).
449	USER_DETACH_USER_FROM_TAG_FAILED	Error	Failed to detach Tag \${TagName} from User(s) \${DetachUsersNames} (User: \${UserName}).
451	USER_DETACH_USER_GROUP_FROM_TAG_FAILED	Error	Failed to detach Tag \${TagName} from Group(s) \${DetachGroupsNames} (User: \${UserName}).
471	USER_ATTACH_VM_POOL_TO_AD_GROUP_FAILED_INTERNAL	Error	Failed to attach Group \${GroupName} to VM Pool \${VmPoolName}.
473	USER_ATTACH_USER_TO_POOL_FAILED_INTERNAL	Error	Failed to attach User \${AdUserName} to VM Pool \${VmPoolName} (User: \${UserName}).
495	VDS_MANUAL_FENCE_STATUS_FAILED	Error	Manual fence for host \${VdsName} failed.
497	VDS_FENCE_STATUS_FAILED	Error	Failed to verify Host \${VdsName} power management.
499	VDS_APPROVE_FAILED	Error	Failed to approve Host \${VdsName}.
500	VDS_FAILED_TO_RUN_VMS	Error	Host \${VdsName} will be switched to Error status for \${Time} minutes because it failed to run a VM.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
502	USER_FAILED_SUSPEND_VM	Error	Failed to suspend VM \${VmName} (Host: \${VdsName}).
505	VDS_INSTALL_FAILED	Error	Host \${VdsName} installation failed. \${FailedInstallMessage}.
511	VDS_INSTALL_IN_PROGRESS_ERROR	Error	An error has occurred during installation of Host \${VdsName}: \${Message}.
513	VDS_RECOVER_FAILED_VMS_UNKNOWN	Error	Host \${VdsName} cannot be reached, VMs state on this host are marked as Unknown.
518	VDS_SET_NONOPERATIONAL_FAILED	Error	Failed to move Host \${VdsName} to Non-Operational state.
521	USER_SUSPEND_VM_FINISH_FAILURE	Error	Failed to complete suspending of VM \${VmName}.
523	VDS_SET_NONOPERATIONAL_DOMAIN_FAILED	Error	Host \${VdsName} cannot access the Storage Domain(s) \${StorageDomainNames} attached to the Data Center \${StoragePoolName}. Failed to set Host state to Non-Operational.
540	VDS_AUTO_FENCE_STATUS_FAILED	Error	Auto fence for host \${VdsName} failed.
552	VDS_PACKAGES_IN_PROGRESS_ERROR	Error	Failed to update packages Host \${VdsName}. \${Message}.
556	USER_MOVE_TAG_FAILED	Error	Failed to move Tag \${TagName} from \${OldParentTagName} to \${NewParentTagName} (User: \${UserName}).
607	HOST_REFRESH_CAPABILITIES_FAILED	Error	Failed to refresh the capabilities of host \${VdsName}.
613	FENCE_KDUMP_LISTENER_IS_NOT_ALIVE	Error	Unable to determine if Kdump is in progress on host \${VdsName}, because fence_kdump listener is not running.
652	USER_UNDO_RESTORE_FROM_SNAPSHOT_FINISH_FAILURE	Error	Failed to undo Snapshot-Preview for VM \${VmName}.
810	USER_ADD_CLUSTER_FAILED	Error	Failed to add Host cluster (User: \${UserName})
812	USER_UPDATE_CLUSTER_FAILED	Error	Failed to update Host cluster (User: \${UserName})
814	USER_REMOVE_CLUSTER_FAILED	Error	Failed to remove Host cluster (User: \${UserName})
815	USER_VDC_LOGOUT_FAILED	Error	Failed to log out user \${UserName} connected from '\${SourceIP}' using session '\${SessionID}'.
817	CERTIFICATE_FILE_NOT_FOUND	Error	Could not find oVirt Engine Certificate file.
818	RUN_VM_FAILED	Error	Cannot run VM \${VmName} on Host \${VdsName}. Error: \${ErrMsg}
819	VDS_REGISTER_ERROR_UPDATING_HOST	Error	Host registration failed – cannot update Host Name for Host \${VdsName2}. (Host: \${VdsName1})
820	VDS_REGISTER_ERROR_UPDATING_HOST_ALL_TAKEN	Error	Host registration failed – all available Host Names are taken. (Host: \${VdsName1})
821	VDS_REGISTER_HOST_IS_ACTIVE	Error	Host registration failed – cannot change Host Name of active Host \${VdsName2}. (Host: \${VdsName1})
822	VDS_REGISTER_ERROR_UPDATING_NAME	Error	Host registration failed – cannot update Host Name for Host \${VdsName2}. (Host: \${VdsName1})
823	VDS_REGISTER_ERROR_UPDATING_NAMES_ALL_TAKEN	Error	Host registration failed – all available Host Names are taken. (Host: \${VdsName1})
824	VDS_REGISTER_NAME_IS_ACTIVE	Error	Host registration failed – cannot change Host Name of active Host \${VdsName2}. (Host: \${VdsName1})

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
825	VDS_REGISTER_AUTO_APPROVE_PATTERN	Error	Host registration failed – auto approve pattern error. (Host: \${VdsName1})
826	VDS_REGISTER_FAILED	Error	Host registration failed. (Host: \${VdsName1})
827	VDS_REGISTER_EXISTING_VDS_UPDATE_FAILED	Error	Host registration failed – cannot update existing Host. (Host: \${VdsName1})
829	VM_MIGRATION_ON_CONNECT_CHECK_FAILED	Error	VM migration logic failed. (VM name: \${VmName})
832	USER_VDC_SESSION_TERMINATION_FAILED	Error	User \${UserName} (\${UserPrivileges}) failed to forcibly log out user \${TerminatedSessionUsername} connected from '\${SourceIP}' using session '\${SessionID}'. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; client: \${AccessClient}. Result: failure.
839	HOST_AVAILABLE_UPDATES_FAILED	Error	Failed to check for available updates on host \${VdsName} with message '\${Message}'.
841	HOST_UPGRADE_FAILED	Error	Failed to upgrade Host \${VdsName} (User: \${UserName}).
851	USER_ADD_PERMISSION_FAILED	Error	User \${UserName} failed to grant permission for Role \${RoleName} on \${VdcObjectType} \${VdcObjectName} to User/Group \${SubjectName}.
853	USER_REMOVE_PERMISSION_FAILED	Error	User \${UserName} failed to remove permission for Role \${RoleName} from \${VdcObjectType} \${VdcObjectName} to User/Group \${SubjectName}
855	USER_ADD_ROLE_FAILED	Error	Failed to grant role \${RoleName} (User \${UserName})
857	USER_UPDATE_ROLE_FAILED	Error	Failed to update role \${RoleName} to \${UserName}
859	USER_REMOVE_ROLE_FAILED	Error	Failed to remove role \${RoleName} (User \${UserName})
861	USER_ATTACHED_ACTION_GROUP_TO_ROLE_FAILED	Error	Failed to attach Action group \${ActionGroup} to Role \${RoleName} (User: \${UserName})
863	USER_DETACHED_ACTION_GROUP_FROM_ROLE_FAILED	Error	Failed to attach Action group \${ActionGroup} to Role \${RoleName} by \${UserName}
865	USER_ADD_ROLE_WITH_ACTION_GROUP_FAILED	Error	Failed to add role \${RoleName}
867	USER_ADD_SYSTEM_PERMISSION_FAILED	Error	User \${UserName} failed to grant permission for Role \${RoleName} on \${VdcObjectType} to User/Group \${SubjectName}.
869	USER_REMOVE_SYSTEM_PERMISSION_FAILED	Error	User \${UserName} failed to remove permission for Role \${RoleName} from \${VdcObjectType} to User/Group \${SubjectName}
871	USER_ADD_PROFILE_FAILED	Error	Failed to create profile for \${UserName}
873	USER_UPDATE_PROFILE_FAILED	Error	Failed to update profile for \${UserName}
875	USER_REMOVE_PROFILE_FAILED	Error	Failed to remove profile for \${UserName}
876	HOST_CERTIFICATION_IS_INVALID	Error	Host \${VdsName} certification is invalid. The certification has no peer certificates.
882	HOST_CERTIFICATION_ENROLLMENT_FAILED	Error	Failed to enroll certificate for host \${VdsName} (User: \${UserName}).
901	AD_COMPUTER_ACCOUNT_FAILED	Error	Account creation failed.
919	USER_FORCE_REMOVE_STORAGE_POOL_FAILED	Error	Failed to forcibly remove Data Center \${StoragePoolName}. (User: \${UserName})
927	NETWORK_REMOVE_BOND_FAILED	Error	Failed to remove bond: \${BondName} for Host: \${VdsName} (User: \${UserName}).

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
929	NETWORK_VDS_NETWORK_NOT_MATCH_CLUSTER	Error	Vds \${VdsName} network does not match to cluster \${ClusterName}
931	NETWORK_REMOVE_VM_INTERFACE_FAILED	Error	Failed to remove Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) from VM \${VmName}. (User: \${UserName})
933	NETWORK_ADD_VM_INTERFACE_FAILED	Error	Failed to add Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) to VM \${VmName}. (User: \${UserName})
935	NETWORK_UPDATE_VM_INTERFACE_FAILED	Error	Failed to update Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) for VM \${VmName}. (User: \${UserName})
937	NETWORK_ADD_TEMPLATE_INTERFACE_FAILED	Error	Failed to add Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) to Template \${VmTemplateName}. (User: \${UserName})
939	NETWORK_REMOVE_TEMPLATE_INTERFACE_FAILED	Error	Failed to remove Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) from Template \${VmTemplateName}. (User: \${UserName})
941	NETWORK_UPDATE_TEMPLATE_INTERFACE_FAILED	Error	Failed to update Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) for Template \${VmTemplateName}. (User: \${UserName})
943	NETWORK_ADD_NETWORK_FAILED	Error	Failed to add Network \${NetworkName} to Data Center: \${StoragePoolName}
945	NETWORK_REMOVE_NETWORK_FAILED	Error	Failed to remove Network \${NetworkName} from Data Center: \${StoragePoolName}
947	NETWORK_ATTACH_NETWORK_TO_CLUSTER_FAILED	Error	Failed to attach Network \${NetworkName} to Cluster \${ClusterName}
949	NETWORK_DETACH_NETWORK_TO_CLUSTER_FAILED	Error	Failed to detach Network \${NetworkName} from Cluster \${ClusterName}
951	USER_ADD_STORAGE_POOL_FAILED	Error	Failed to add Data Center \${StoragePoolName}. (User: \${UserName})
953	USER_UPDATE_STORAGE_POOL_FAILED	Error	Failed to update Data Center \${StoragePoolName}. (User: \${UserName})
955	USER_REMOVE_STORAGE_POOL_FAILED	Error	Failed to remove Data Center \${StoragePoolName}. (User: \${UserName})
957	USER_ADD_STORAGE_DOMAIN_FAILED	Error	Failed to add Storage Domain \${StorageDomainName}. (User: \${UserName})
959	USER_UPDATE_STORAGE_DOMAIN_FAILED	Error	Failed to update Storage Domain \${StorageDomainName}. (User: \${UserName})
961	USER_REMOVE_STORAGE_DOMAIN_FAILED	Error	Failed to remove Storage Domain \${StorageDomainName}. (User: \${UserName})
963	USER_ATTACH_STORAGE_DOMAIN_TO_POOL_FAILED	Error	Failed to attach Storage Domain \${StorageDomainName} to Data Center \${StoragePoolName}. (User: \${UserName})
965	USER_DETACH_STORAGE_DOMAIN_FROM_POOL_FAILED	Error	Failed to detach Storage Domain \${StorageDomainName} from Data Center \${StoragePoolName}. (User: \${UserName})
967	USER_ACTIVATE_STORAGE_DOMAIN_FAILED	Error	Failed to activate Storage Domain \${StorageDomainName} (Data Center \${StoragePoolName}) by \${UserName}
969	USER_DEACTIVATE_STORAGE_DOMAIN_FAILED	Error	Failed to deactivate Storage Domain \${StorageDomainName} (Data Center \${StoragePoolName}).
971	SYSTEM_DEACTIVATE_STORAGE_DOMAIN_FAILED	Error	Failed to deactivate Storage Domain \${StorageDomainName} (Data Center \${StoragePoolName}).

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
973	USER_EXTENDED_STORAGE_DOMAIN_FAILED	Error	Failed to extend Storage Domain \${StorageDomainName}. (User: \${UserName})
975	USER_REMOVE_VG_FAILED	Error	Failed to remove Volume group \${VgId}. (User: \${UserName})
977	USER_ACTIVATE_STORAGE_POOL_FAILED	Error	Failed to activate Data Center \${StoragePoolName}. (User: \${UserName})
978	SYSTEM_FAILED_CHANGE_STORAGE_POOL_STATUS	Error	Failed to change Data Center \${StoragePoolName} status.
979	SYSTEM_CHANGE_STORAGE_POOL_STATUS_NO_HOST_FOR_SPM	Error	Fencing failed on Storage Pool Manager \${VdsName} for Data Center \${StoragePoolName}. Setting status to Non-Operational.
982	USER_FORCE_REMOVE_STORAGE_DOMAIN_FAILED	Error	Failed to forcibly remove Storage Domain \${StorageDomainName}. (User: \${UserName})
985	RECONSTRUCT_MASTER_FAILED	Error	Failed to Reconstruct Master Domain for Data Center \${StoragePoolName}.
988	USER_CONNECT_HOSTS_TO_LUN_FAILED	Error	Failed to connect Host \${VdsName} to device. (User: \${UserName})
992	RECOVERY_STORAGE_POOL_FAILED	Error	Failed to recover Data Center \${StoragePoolName} (User:\${UserName})
996	STORAGE_DOMAIN_ERROR	Error	The error message for connection \${Connection} returned by VDSM was: \${ErrorMessage}
997	REFRESH_REPOSITORY_IMAGE_LIST_FAILED	Error	Refresh image list failed for domain(s): \${imageDomains}. Please check domain activity.
999	STORAGE_ALERT_VG_METADATA_CRITICALLY_FULL	Error	The system has reached the 80% watermark on the VG metadata area size on \${StorageDomainName}.\\nThis is due to a high number of Vdisks or large Vdisks size allocated on this specific VG.
1001	USER_RUN_VM_FAILURE_STATELESS_SNAPSHOT_LEFT	Error	Failed to start VM \${VmName}, because exist snapshot for stateless state. Snapshot will be deleted.
1003	USER_ATTACH_STORAGE_DOMAINS_TO_POOL_FAILED	Error	Failed to attach Storage Domains to Data Center \${StoragePoolName}. (User: \${UserName})
1011	RELOAD_CONFIGURATIONS_FAILURE	Error	System Configurations failed to reload.
1013	NETWORK_ACTIVATE_VM_INTERFACE_FAILURE	Error	Failed to plug Network Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) to VM \${VmName}. (User: \${UserName})
1015	NETWORK_DEACTIVATE_VM_INTERFACE_FAILURE	Error	Failed to unplug Network Interface \${InterfaceName} (\${InterfaceType}) from VM \${VmName}. (User: \${UserName})
1019	UPDATE_DESCRIPTION_FOR_DISK_FAILED	Error	Failed to update the meta data description of disk \${DiskName} (Data Center \${DataCenterName}, Storage Domain \${StorageDomainName}).
1023	USER_REFRESH_LUN_STORAGE_DOMAIN_FAILED	Error	Failed to resize LUNs.
1024	USER_REFRESH_LUN_STORAGE_DIFFERENT_SIZE_DOMAIN_FAILED	Error	Failed to resize LUNs.\\n Not all the hosts are seeing the same LUN size.
1034	TRANSFER_IMAGE_FAILED	Error	Image \${TransferType} with disk \${DiskAlias} failed.
1037	USER_SCAN_STORAGE_DOMAIN_FOR_UNREGISTERED_DISKS_FAILED	Error	Storage Domain \${StorageDomainName} failed to scan for unregistered disks by \${UserName}.
1041	USER_REMOVE_DEVICE_FROM_STORAGE_DOMAIN_FAILED	Error	Failed to remove \${LunId} from Storage Domain \${StorageDomainName}. (User: \${UserName})

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
1060	UPLOAD_IMAGE_CLIENT_ERROR	Error	Unable to upload image to disk \${DiskId} due to a client error. Make sure the selected file is readable.
1061	UPLOAD_IMAGE_XHR_TIMEOUT_ERROR	Error	Unable to upload image to disk \${DiskId} due to a request timeout error. The upload bandwidth might be too slow. Please try to reduce the chunk size: 'engine-config -s UploadImageChunkSizeKB'
1062	UPLOAD_IMAGE_NETWORK_ERROR	Error	Unable to upload image to disk \${DiskId} due to a network error. Ensure that ovirt-imageio service is installed and configured and that ovirt-engine's CA certificate is registered as a trusted CA in the browser. The certificate can be fetched from \${EngineUrl}/ovirt-engine/services/pki-resource?resource
1063	DOWNLOAD_IMAGE_NETWORK_ERROR	Error	Unable to download disk \${DiskId} due to a network error. Make sure ovirt-imageio service is installed and configured, and ovirt-engine's certificate is registered as a valid CA in the browser. The certificate can be fetched from https://<engine_url>/ovirt-engine/services/pki-resource?resource
1064	TRANSFER_IMAGE_STOPPED_BY_SYSTEM_TICKET_RENEW_FAILURE	Error	Transfer was stopped by system. Reason: failure in transfer image ticket renewal.
1065	TRANSFER_IMAGE_STOPPED_BY_SYSTEM_MISSING_TICKET	Error	Transfer was stopped by system. Reason: missing transfer image ticket.
1067	TRANSFER_IMAGE_STOPPED_BY_SYSTEM_MISSING_HOST	Error	Transfer was stopped by system. Reason: Could not find a suitable host for image data transfer.
1068	TRANSFER_IMAGE_STOPPED_BY_SYSTEM_FAILED_TO_CREATE_TICKET	Error	Transfer was stopped by system. Reason: failed to create a signed image ticket.
1069	TRANSFER_IMAGE_STOPPED_BY_SYSTEM_FAILED_TO_ADD_TICKET_TO_DAEMON	Error	Transfer was stopped by system. Reason: failed to add image ticket to ovirt-imageio-daemon.
1070	TRANSFER_IMAGE_STOPPED_BY_SYSTEM_FAILED_TO_ADD_TICKET_TO_PROXY	Error	Transfer was stopped by system. Reason: failed to add image ticket to ovirt-imageio.
1071	UPLOAD_IMAGE_PAUSED_BY_SYSTEM_TIMEOUT	Error	Upload was paused by system. Reason: timeout due to transfer inactivity.
1072	DOWNLOAD_IMAGE_CANCELED_TIMEOUT	Error	Download was canceled by system. Reason: timeout due to transfer inactivity.
1101	NETWORK_UPDATE_DISPLAY_TO_CLUSTER_FAILED	Error	Failed to update Display Network \${NetworkName} for Cluster \${ClusterName}. (User: \${UserName})
1103	NETWORK_UPDATE_NETWORK_TO_VDS_INTERFACE_FAILED	Error	Failed to update Network \${NetworkName} in Host \${VdsName}. (User: \${UserName})
1105	NETWORK_COMMIT_NETWORK_CHANGES_FAILED	Error	Failed to commit network changes on \${VdsName}
1111	VM_MIGRATION_FAILED_DURING_MOVE_TO_MAINTENANCE_NO_DESTINATION_VDS	Error	Migration failed\${DueToMigrationError} while Source Host is in 'preparing for maintenance' state.\n Consider manual intervention:\n stopping/migrating Vms as Host's state will not\n turn to maintenance while VMs are still running on it.(VM: \${VmName}, Source: \${VdsName}).
1113	NETWORK_UPDTE_NETWORK_ON_CLUSTER_FAILED	Error	Failed to update Network \${NetworkName} on Cluster \${ClusterName}.
1115	NETWORK_UPDATE_NETWORK_FAILED	Error	Failed to update Network \${NetworkName} on Data Center: \${StoragePoolName}

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
1118	INVALID_BOND_INTERFACE_FOR_MANAGEMENT_NETWORK_CONFIGURATION	Error	Failed to configure management network on host \${VdsName}. Host \${VdsName} has an invalid bond interface (\${InterfaceName}) contains less than 2 active slaves) for the management network configuration.
1119	VLAN_ID_MISMATCH_FOR_MANAGEMENT_NETWORK_CONFIGURATION	Error	Failed to configure management network on host \${VdsName}. Host \${VdsName} has an interface \${InterfaceName} for the management network configuration with VLAN-ID (\${VlanId}), which is different from data-center definition (\${MgmtVlanId}).
1120	SETUP_NETWORK_FAILED_FOR_MANAGEMENT_NETWORK_CONFIGURATION	Error	Failed to configure management network on host \${VdsName} due to setup networks failure.
1123	ADD_VNIC_PROFILE_FAILED	Error	Failed to add VM network interface profile \${VnicProfileName} to network \${NetworkName} in Data Center: \${DataCenterName} (User: \${UserName})
1125	UPDATE_VNIC_PROFILE_FAILED	Error	Failed to update VM network interface profile \${VnicProfileName} for network \${NetworkName} in Data Center: \${DataCenterName}. (User: \${UserName})
1127	REMOVE_VNIC_PROFILE_FAILED	Error	Failed to remove VM network interface profile \${VnicProfileName} from network \${NetworkName} in Data Center: \${DataCenterName}. (User: \${UserName})
1131	REMOVE_NETWORK_BY_LABEL_FAILED	Error	Network \${Network} cannot be removed from the following hosts: \${HostNames} in data-center \${StoragePoolName}.
1133	LABEL_NETWORK_FAILED	Error	Failed to label network \${NetworkName} with label \${Label} in data-center \${StoragePoolName}.
1135	UNLABEL_NETWORK_FAILED	Error	Failed to unlabel network \${NetworkName} in data-center \${StoragePoolName}.
1137	LABEL_NIC_FAILED	Error	Failed to label network interface card \${NicName} with label \${Label} on host \${VdsName}.
1139	UNLABEL_NIC_FAILED	Error	Failed to remove label \${Label} from network interface card \${NicName} on host \${VdsName}.
1141	SUBNET_REMOVAL_FAILED	Error	Failed to remove subnet \${SubnetName} from provider \${ProviderName}. (User: \${UserName})
1143	SUBNET_ADDITION_FAILED	Error	Failed to add subnet \${SubnetName} on provider \${ProviderName}. (User: \${UserName})
1144	CONFIGURE_NETWORK_BY_LABELS_WHEN_CHANGING_CLUSTER_FAILED	Error	Failed to configure networks on host \${VdsName} while changing its cluster.
1147	PERSIST_NETWORK_ON_HOST_FAILED	Error	(\${Sequence}/\${Total}): Failed to apply changes for network(s) \${NetworkNames} on host \${VdsName}. (User: \${UserName})
1151	IMPORTEXPORT_EXPORT_VM_FAILED	Error	Failed to export Vm \${VmName} to \${StorageDomainName}
1153	IMPORTEXPORT_IMPORT_VM_FAILED	Error	Failed to import Vm \${VmName} to Data Center \${StoragePoolName}, Cluster \${ClusterName}
1155	IMPORTEXPORT_REMOVE_TEMPLATE_FAILED	Error	Failed to remove Template \${VmTemplateName} from \${StorageDomainName}
1157	IMPORTEXPORT_EXPORT_TEMPLATE_FAILED	Error	Failed to export Template \${VmTemplateName} to \${StorageDomainName}
1159	IMPORTEXPORT_IMPORT_TEMPLATE_FAILED	Error	Failed to import Template \${VmTemplateName} to Data Center \${StoragePoolName}, Cluster \${ClusterName}

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
1161	IMPORTEXPORT_REMOVE_VM_FAILED	Error	Failed to remove Vm \${VmName} remove from \${StorageDomainName}
1171	USER_ACCOUNT_PASSWORD_EXPIRED	Error	User \${UserName} cannot login, as the user account password has expired. Please contact the system administrator.
1172	AUTH_FAILED_INVALID_CREDENTIALS	Error	User \${UserName} cannot login, please verify the username and password.
1173	AUTH_FAILED_CLOCK_SKEW_TOO_GREAT	Error	User \${UserName} cannot login, the engine clock is not synchronized with directory services. Please contact the system administrator.
1174	AUTH_FAILED_NO_KDCS_FOUND	Error	User \${UserName} cannot login, authentication domain cannot be found. Please contact the system administrator.
1175	AUTH_FAILED_DNS_ERROR	Error	User \${UserName} cannot login, there's an error in DNS configuration. Please contact the system administrator.
1176	AUTH_FAILED_OTHER	Error	User \${UserName} cannot login, unknown kerberos error. Please contact the system administrator.
1177	AUTH_FAILED_DNS_COMMUNICATION_ERROR	Error	User \${UserName} cannot login, cannot lookup DNS for SRV records. Please contact the system administrator.
1178	AUTH_FAILED_CONNECTION_TIMED_OUT	Error	User \${UserName} cannot login, connection to LDAP server has timed out. Please contact the system administrator.
1179	AUTH_FAILED_WRONG_REALM	Error	User \${UserName} cannot login, please verify your domain name.
1180	AUTH_FAILED_CONNECTION_ERROR	Error	User \${UserName} cannot login, connection refused or some configuration problems exist. Possible DNS error. Please contact the system administrator.
1181	AUTH_FAILED_CANNOT_FIND_LDAP_SERVER_FOR_DOMAIN	Error	User \${UserName} cannot login, cannot find valid LDAP server for domain. Please contact the system administrator.
1182	AUTH_FAILED_NO_USER_INFORMATION_WAS_FOUND	Error	User \${UserName} cannot login, no user information was found. Please contact the system administrator.
1183	AUTH_FAILED_CLIENT_NOT_FOUND_IN_KERBEROS_DATABASE	Error	User \${UserName} cannot login, user was not found in domain. Please contact the system administrator.
1184	AUTH_FAILED_INTERNAL_KERBEROS_ERROR	Error	User \${UserName} cannot login, an internal error has occurred in the Kerberos implementation of the JVM. Please contact the system administrator.
1185	USER_ACCOUNT_EXPIRED	Error	The account for \${UserName} got expired. Please contact the system administrator.
1186	IMPORTEXPORT_NO_PROXY_HOST_AVAILABLE_IN_DC	Error	No Host in Data Center '\${StoragePoolName}' can serve as a proxy to retrieve remote VMs information (User: \${UserName}).
1187	IMPORTEXPORT_HOST_CANNOT_SERVE_AS_PROXY	Error	Host \${VdsName} cannot be used as a proxy to retrieve remote VMs information since it is not up (User: \${UserName}).
1189	IMPORTEXPORT_IMPORT_VM_FAILED_UPDATING_OVF	Error	Failed to import Vm \${VmName} to Data Center \${StoragePoolName}, Cluster \${ClusterName}, could not update VM data in export.
1202	UPDATE_HOST_NIC_VFS_CONFIG_FAILED	Error	Failed to update the VFs configuration of network interface card \${NicName} on host \${VdsName}.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
1212	USER_REDUCE_DOMAIN_DEVICES_FAILED_METADATA_DEVICES	Error	Failed to reduce Storage \${StorageDomainName}. The following devices contains the domain metadata \${deviceIds} and can't be reduced from the domain. (User: \${UserName}).
1213	USER_REDUCE_DOMAIN_DEVICES_FAILED	Error	Failed to reduce Storage \${StorageDomainName}. (User: \${UserName}).
1215	USER_REDUCE_DOMAIN_DEVICES_FAILED_NO_FREE_SPACE	Error	Can't reduce Storage \${StorageDomainName}. There is not enough space on the destination devices of the storage domain. (User: \${UserName}).
1216	USER_REDUCE_DOMAIN_DEVICES_FAILED_TO_GET_DOMAIN_INFO	Error	Can't reduce Storage \${StorageDomainName}. Failed to get the domain info. (User: \${UserName}).
1219	FAILED_DETERMINE_STORAGE_DOMAIN_METADATA_DEVICES	Error	Failed to determine the metadata devices of Storage Domain \${StorageDomainName}.
1220	HOT_PLUGLEASE_FAILED	Error	Failed to hot plug lease to the VM \${VmName}. The VM is running without a VM lease.
1221	HOT_UNPLUGLEASE_FAILED	Error	Failed to hot unplug lease to the VM \${VmName}.
1225	IMPORTEXPORT_EXPORT_VM_TO_OVA_FAILED	Error	Failed to export Vm \${VmName} as a Virtual Appliance to path \${OvaPath} on Host \${VdsName}
1228	IMPORTEXPORT_EXPORT_TEMPLATE_TO_OVA_FAILED	Error	Failed to export Template \${VmTemplateName} as a Virtual Appliance to path \${OvaPath} on Host \${VdsName}
1301	NUMA_ADD_VM_NUMA_NODE_FAILED	Error	Add VM NUMA node failed.
1311	NUMA_UPDATE_VM_NUMA_NODE_FAILED	Error	Update VM NUMA node failed.
1321	NUMA_REMOVE_VM_NUMA_NODE_FAILED	Error	Remove VM NUMA node failed.
1322	USER_ADD_VM_TEMPLATE_CREATE_TEMPLATE_FAILURE	Error	Failed to create Template \${VmTemplateName} or its disks from VM \${VmName}.
1323	USER_ADD_VM_TEMPLATE_ASSIGN_ILLEGAL_FAILURE	Error	Failed preparing Template \${VmTemplateName} for sealing (VM: \${VmName}).
1324	USER_ADD_VM_TEMPLATE_SEAL_FAILURE	Error	Failed to seal Template \${VmTemplateName} (VM: \${VmName}).
1327	USER_SPARSIFY_IMAGE_FINISH_FAILURE	Error	Failed to sparsify \${DiskAlias}.
1330	USER_AMEND_IMAGE_FINISH_FAILURE	Error	Failed to amend \${DiskAlias}.
1402	USER_LOGIN_ON_BEHALF_FAILED	Error	Failed to execute login on behalf - \${LoginOnBehalfLogInfo}.
2001	USER_FAILED_HOTPLUG_DISK	Error	Failed to plug disk \${DiskAlias} to VM \${VmName} (User: \${UserName}).
2003	USER_FAILED_HOTUNPLUG_DISK	Error	Failed to unplug disk \${DiskAlias} from VM \${VmName} (User: \${UserName}).
2005	USER_FAILED_COPY_DISK	Error	User \${UserName} failed to copy disk \${DiskAlias} to domain \${StorageDomainName}.
2007	USER_COPIED_DISK_FINISHED_FAILURE	Error	User \${UserName} finished with error copying disk \${DiskAlias} to domain \${StorageDomainName}.
2009	USER_FAILED_MOVED_VM_DISK	Error	User \${UserName} failed to move disk \${DiskAlias} to domain \${StorageDomainName}.
2011	USER_MOVED_DISK_FINISHED_FAILURE	Error	User \${UserName} have failed to move disk \${DiskAlias} to domain \${StorageDomainName}.
2017	USER_FAILED_ATTACH_DISK_TO_VM	Error	Failed to attach Disk \${DiskAlias} to VM \${VmName} (User: \${UserName}).

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
2019	USER_FAILED_DETACH_DISK_FROM_VM	Error	Failed to detach Disk \${DiskAlias} from VM \${VmName} (User: \${UserName}).
2022	USER_ADD_DISK_FINISHED_FAILURE	Error	Add-Disk operation failed to complete.
2023	USER_FAILED_ADD_DISK	Error	Add-Disk operation failed (User: \${UserName}).
2029	USER_IMPORT_IMAGE_FINISHED_FAILURE	Error	User \${UserName} failed to import image \${RepoImageName} to domain \${StorageDomainName}.
2032	USER_EXPORT_IMAGE_FINISHED_FAILURE	Error	User \${UserName} failed to export image \${RepoImageName} to domain \${DestinationStorageDomainName}.
2034	FAILED_HOT_SET_NUMBER_OF_CPUS	Error	Failed to hot set number of CPUS to VM \${vmName}. Underlying error message: \${ErrorMessage}
2040	FAILED_HOT_SET_MEMORY	Error	Failed to hot set memory to VM \${vmName}. Underlying error message: \${ErrorMessage}
2041	DISK_PREALLOCATION FAILED	Error	
2047	MEMORY_HOT_UNPLUG_FAILED	Error	Failed to hot unplug memory device (\${deviceId}) of size \${memoryDeviceSizeMb}MiB out of VM '\${vmName}': \${errorMessage}
2048	FAILED_HOT_SET_MEMORY_NOT_DIVIDABLE	Error	Failed to hot plug memory to VM \${vmName}. Amount of added memory (\${memoryAdded}MiB) is not dividable by \${requiredFactor}MiB.
3001	USER_FAILED_ADD_QUOTA	Error	Failed to add Quota \${QuotaName}. The operation was initiated by \${UserName}.
3003	USER_FAILED_UPDATE_QUOTA	Error	Failed to update Quota \${QuotaName}. The operation was initiated by \${UserName}..
3005	USER_FAILED_DELETE_QUOTA	Error	Failed to delete Quota \${QuotaName}. The operation was initiated by \${UserName}..
3006	USER_EXCEEDED_QUOTA_CLUSTER_GRACE_LIMIT	Error	Cluster-Quota \${QuotaName} limit exceeded and operation was blocked. Utilization: \${Utilization}, Requested: \${Requested} - Please select a different quota or contact your administrator to extend the quota.
3009	USER_EXCEEDED_QUOTA_STORAGE_GRACE_LIMIT	Error	Storage-Quota \${QuotaName} limit exceeded and operation was blocked. Utilization(used/requested): \${CurrentStorage}%/\${Requested}% - Please select a different quota or contact your administrator to extend the quota.
3019	USER_IMPORT_IMAGE_AS_TEMPLATE_FINISHED_FAILURE	Error	User \${UserName} failed to import image \${RepoImageName} as template \${TemplateName} to domain \${StorageDomainName}.
4001	GLUSTER_VOLUME_CREATE_FAILED	Error	Creation of Gluster Volume \${glusterVolumeName} failed on cluster \${clusterName}.
4003	GLUSTER_VOLUME_OPTION_SET_FAILED	Error	Volume Option \${Key}
4005	GLUSTER_VOLUME_START_FAILED	Error	Could not start Gluster Volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4007	GLUSTER_VOLUME_STOP_FAILED	Error	Could not stop Gluster Volume \${glusterVolumeName} on cluster \${clusterName}.
4009	GLUSTER_VOLUME_OPTIONS_RESET_FAILED	Error	Could not reset Gluster Volume \${glusterVolumeName} Options on cluster \${clusterName}.
4011	GLUSTER_VOLUME_DELETE_FAILED	Error	Could not delete Gluster Volume \${glusterVolumeName} on cluster \${clusterName}.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
4013	GLUSTER_VOLUME_REBALANCE_START_FAILED	Error	Could not start Gluster Volume \${glusterVolumeName} rebalance on cluster \${clusterName}.
4015	GLUSTER_VOLUME_REMOVE_BRICKS_FAILED	Error	Could not remove bricks from Gluster Volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4016	GLUSTER_VOLUME_REPLACE_BRICK_FAILED	Error	Replace Gluster Volume \${glusterVolumeName} Brick failed on cluster \${clusterName}
4018	GLUSTER_VOLUME_REPLACE_BRICK_START_FAILED	Error	Could not start Gluster Volume \${glusterVolumeName} Replace Brick on cluster \${clusterName}.
4020	GLUSTER_VOLUME_ADD_BRICK_FAILED	Error	Failed to add bricks to the Gluster Volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4021	GLUSTER_SERVER_REMOVE_FAILED	Error	Failed to remove host \${VdsName} from Cluster \${ClusterName}.
4023	GLUSTER_VOLUME_PROFILE_START_FAILED	Error	Could not start profiling on gluster volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}
4025	GLUSTER_VOLUME_PROFILE_STOP_FAILED	Error	Could not stop Profiling on gluster volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4034	GLUSTER_VOLUME_INFO_FAILED	Error	Failed to fetch gluster volume list from server \${VdsName}.
4035	GLUSTER_COMMAND_FAILED	Error	Gluster command [\${Command}] failed on server \${Server}.
4043	GLUSTER_HOOK_ENABLE_FAILED	Error	Failed to enable Gluster Hook \${GlusterHookName} on cluster \${ClusterName}. \${FailureMessage}
4046	GLUSTER_HOOK_DISABLE_FAILED	Error	Failed to disable Gluster Hook \${GlusterHookName} on cluster \${ClusterName}. \${FailureMessage}
4048	GLUSTER_HOOK_LIST_FAILED	Error	Failed to retrieve hook list from \${VdsName} of Cluster \${ClusterName}.
4053	GLUSTER_HOOK_GETCONTENT_FAILED	Error	Failed to read content of hook \${HookName} in Cluster \${ClusterName}.
4054	GLUSTER_SERVICES_LIST_FAILED	Error	Could not fetch statuses of services from server \${VdsName}. Updating statuses of all services on this server to UNKNOWN.
4060	GLUSTER_HOOK_UPDATE_FAILED	Error	Failed to update Gluster Hook \${GlusterHookName} on conflicting servers. \${FailureMessage}
4062	GLUSTER_HOOK_ADD_FAILED	Error	Failed to add Gluster Hook \${GlusterHookName} on conflicting servers. \${FailureMessage}
4064	GLUSTER_HOOK_REMOVE_FAILED	Error	Failed to remove Gluster Hook \${GlusterHookName} from cluster \${ClusterName}. \${FailureMessage}
4066	GLUSTER_HOOK_REFRESH_FAILED	Error	Failed to refresh gluster hooks in Cluster \${ClusterName}.
4068	GLUSTER_SERVICE_START_FAILED	Error	Could not start \${servicetype} service on host \${VdsName} of cluster \${ClusterName}.
4070	GLUSTER_SERVICE_STOP_FAILED	Error	Could not stop \${servicetype} service on host \${VdsName} of cluster \${ClusterName}.
4073	GLUSTER_SERVICE_RESTART_FAILED	Error	Could not re-start \${servicetype} service on host \${VdsName} of cluster \${ClusterName}.
4075	GLUSTER_HOST_UUID_NOT_FOUND	Error	Could not find gluster uid of server \${VdsName} on Cluster \${ClusterName}.
4079	GLUSTER_VOLUME_REBALANCE_STOP_FAILED	Error	Could not stop rebalance of gluster volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
4081	START_Removing_GLUSTER_VOLUME_BRICKS_FAILED	Error	Could not start remove bricks from Volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}
4083	GLUSTER_VOLUME_REMOVE_BRICKS_STOP_FAILED	Error	Failed to stop remove bricks from Volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}
4085	GLUSTER_VOLUME_REMOVE_BRICKS_COMMIT_FAILED	Error	Gluster volume \${glusterVolumeName} remove bricks could not be committed on cluster \${clusterName}
4094	GLUSTER_VOLUME_DETAILS_REFRESH_FAILED	Error	Failed to refresh the details of volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4095	GLUSTER_HOST_UUID_ALREADY_EXISTS	Error	Gluster UUID of host \${VdsName} on Cluster \${ClusterName} already exists.
4096	USER_FORCE_SELECTED_SPM_STOP_FAILED	Error	Failed to force select \${VdsName} as the SPM due to a failure to stop the current SPM.
4100	GLUSTER_GOREP_SESSION_REFRESH_FAILED	Error	Failed to refresh geo-replication sessions for volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4102	GEOREP_SESSION_STOP_FAILED	Error	Failed to stop geo-replication session on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}
4104	GEOREP_SESSION_DELETE_FAILED	Error	Failed to delete geo-replication session on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}
4106	GLUSTER_GOREP_CONFIG_SET_FAILED	Error	Failed to set the configuration \${key} to \${value} on geo-rep session \${geoRepSessionKey}.
4108	GLUSTER_GOREP_CONFIG_LIST_FAILED	Error	Failed to refresh configuration options for geo-replication session \${geoRepSessionKey}
4110	GLUSTER_GOREP_CONFIG_SET_DEFAULT_FAILED	Error	Failed to set \${key} of session \${geoRepSessionKey} to its default value.
4112	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_DELETE_FAILED	Error	Failed to delete gluster volume snapshot \${snapname}.
4114	GLUSTER_VOLUME_ALL_SNAPSHOTS_DELETE_FAILED	Error	Failed to delete all the gluster volume snapshots for the volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4116	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_ACTIVATE_FAILED	Error	Failed to activate the gluster volume snapshot \${snapname} on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4118	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_DEACTIVATE_FAILED	Error	Failed to de-activate gluster volume snapshot \${snapname} on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4120	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_RESTORE_FAILED	Error	Failed to restore the volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName} to the state of gluster volume snapshot \${snapname}.
4122	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_CONFIG_UPDATE_FAILED	Error	Failed to update gluster volume snapshot configuration(s).
4123	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_CONFIG_UPDATE_FAILED_PARTIALLY	Error	Failed to update gluster volume snapshot configuration(s) \${failedSnapshotConfigs}.
4127	SYNC_STORAGE_DEVICES_IN_HOST_FAILED	Error	Failed to sync storage devices from host \${VdsName}
4130	GLUSTER_MASTER_VOLUME_STOP_FAILED_DURING_SNAPSHOT_RESTORE	Error	Could not stop master volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName} during snapshot restore.
4131	GLUSTER_MASTER_VOLUME_SNAPSHOT_RESTORE_FAILED	Error	Could not restore master volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
4133	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_CREATE_FAILED	Error	Could not create snapshot for volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4135	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_SCHEDULE_FAILED	Error	Failed to schedule snapshots on the volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4137	GLUSTER_VOLUME_SNAPSHOT_RESCHEDULE_FAILED	Error	Failed to reschedule snapshots on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}.
4139	CREATE_GLUSTER_BRICK_FAILED	Error	Failed to create brick \${brickName} on host \${vdsName} of cluster \${clusterName}.
4140	GLUSTER_GEO REP_PUB_KEY_FETCH_FAILED	Error	Failed to fetch public keys.
4142	GLUSTER_GEOREP_PUBLIC_KEY_WRITE_FAILED	Error	Failed to write public keys to \${VdsName}
4144	GLUSTER_GEOREP_SETUP_MOUNT_BROKER_FAILED	Error	Failed to setup geo-replication mount broker for user \${geoRepUserName} on the slave volume \${geoRepSlaveVolumeName}.
4146	GLUSTER_GEOREP_SESSION_CREATE_FAILED	Error	Failed to create geo-replication session between master volume : \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName} and slave volume : \${geoRepSlaveVolumeName} for the user \${geoRepUserName}.
4149	HOST_FEATURES_INCOMPATIBLE_WITH_CLUSTER	Error	Host \${VdsName} does not comply with the list of features supported by cluster \${ClusterName}. \${UnSupportedFeature} is not supported by the Host
4157	GLUSTER_CLI_SNAPSHOT_SCHEDULE_DISABLE_FAILED	Error	Failed to disable gluster CLI based snapshot schedule on cluster \${clusterName}.
4160	SET_UP_PASSWORDLESS_SSH_FAILED	Error	Failed to setup Passwordless ssh for user \${geoRepUserName} on the nodes of remote volume \${geoRepSlaveVolumeName} from the nodes of the volume \${glusterVolumeName}.
4167	STORAGE_DOMAIN_DR_DELETED	Error	Deleted the data synchronization schedule for storage domain \${storageDomainName} as the underlying geo-replication session \${geoRepSessionKey} has been deleted.
4169	GLUSTER_WEBHOOK_ADD_FAILED	Error	Failed to add webhook on \${clusterName}
4170	GLUSTER_VOLUME_RESET_BRICK_FAILED	Error	
4436	GLUSTER_SERVER_ADD_FAILED	Error	Failed to add host \${VdsName} into Cluster \${ClusterName}. \${ErrorMessage}
4437	GLUSTER_SERVERS_LIST_FAILED	Error	Failed to fetch gluster peer list from server \${VdsName} on Cluster \${ClusterName}. \${ErrorMessage}
4595	GLUSTER_VOLUME_GEO REP_START_FAILED_EXCEPTION	Error	Failed to start geo-replication session on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}
4597	GLUSTER_VOLUME_GEO REP_PAUSE_FAILED	Error	Failed to pause geo-replication session on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}
4598	GLUSTER_VOLUME_GEO REP_RESUME_FAILED	Error	Failed to resume geo-replication session on volume \${glusterVolumeName} of cluster \${clusterName}
9019	FENCE_OPERATION_FAILED	Error	Power management \${Action} of Host \${VdsName} failed.
9026	ENGINE_BACKUP_FAILED	Error	Engine backup failed.
9602	HA_VM_FAILED	Error	Highly Available VM \${VmName} failed. It will be restarted automatically.
9603	HA_VM_RESTART_FAILED	Error	Restart of the Highly Available VM \${VmName} failed.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
9605	EXCEEDED_MAXIMUM_NUM_OF_RESTART_HA_VM_ATTEMPTS	Error	Highly Available VM \${VmName} could not be restarted automatically, exceeded the maximum number of attempts.
9612	COLD_REBOOT_FAILED	Error	Cold reboot of VM \${VmName} failed
9613	EXCEEDED_MAXIMUM_NUM_OF_COLD_REBOOT_VM_ATTEMPTS	Error	VM \${VmName} could not be rebooted, exceeded the maximum number of attempts.
9704	DWH_ERROR	Error	Error in ETL Service.
9803	EXTERNAL_EVENT_ERROR	Error	An external event with ERROR severity has been added.
9911	USER_FAILED_TO_ADD_CLUSTER_POLICY	Error	Failed to add Scheduling Policy: \${ClusterPolicy}. (User: \${UserName})
9913	USER_FAILED_TO_UPDATE_CLUSTER_POLICY	Error	Failed to update Scheduling Policy: \${ClusterPolicy}. (User: \${UserName})
9915	USER_FAILED_TO_REMOVE_CLUSTER_POLICY	Error	Failed to remove Scheduling Policy: \${ClusterPolicy}. (User: \${UserName})
9920	FAILED_TO_CONNECT_TO_SCHEDULER_PROXY	Error	Failed to connect to external scheduler proxy. External filters, scoring functions and load balancing will not be performed.
10000	VDS_UNTRUSTED	Error	Host \${VdsName} was set to non-operational. Host is not trusted by the attestation service.
10101	USER_FAILED_TO_ADD_NETWORK_QOS	Error	Failed to add Network QoS \${QosName}. (User: \${UserName})
10103	USER_FAILED_TO_REMOVE_NETWORK_QOS	Error	Failed to remove Network QoS \${QosName}. (User: \${UserName})
10105	USER_FAILED_TO_UPDATE_NETWORK_QOS	Error	Failed to update Network QoS \${QosName}. (User: \${UserName})
10111	USER_FAILED_TO_ADD_QOS	Error	Failed to add QoS \${QoSName}. (User: \${UserName})
10113	USER_FAILED_TO_REMOVE_QOS	Error	Failed to remove QoS \${QoSName}. (User: \${UserName})
10115	USER_FAILED_TO_UPDATE_QOS	Error	Failed to update QoS \${QoSName}. (User: \${UserName})
10121	USER_FAILED_TO_ADD_DISK_PROFILE	Error	Failed to add Disk Profile (User: \${UserName}).
10123	USER_FAILED_TO_REMOVE_DISK_PROFILE	Error	Failed to remove Disk Profile \${ProfileName} (User: \${UserName}).
10125	USER_FAILED_TO_UPDATE_DISK_PROFILE	Error	Failed to update Disk Profile \${ProfileName} (User: \${UserName}).
10131	USER_FAILED_TO_ADD_CPU_PROFILE	Error	Failed to add CPU Profile (User: \${UserName}).
10133	USER_FAILED_TO_REMOVE_CPU_PROFILE	Error	Failed to remove CPU Profile \${ProfileName} (User: \${UserName}).
10135	USER_FAILED_TO_UPDATE_CPU_PROFILE	Error	Failed to update CPU Profile \${ProfileName} (User: \${UserName}).
10351	USER_FAILED_TO_ADD_AFFINITY_GROUP	Error	Failed to add Affinity Group \${affinityGroupName}. (User: \${UserName})
10353	USER_FAILED_TO_UPDATE_AFFINITY_GROUP	Error	Failed to update Affinity Group \${affinityGroupName}. (User: \${UserName})
10355	USER_FAILED_TO_REMOVE_AFFINITY_GROUP	Error	Failed to remove Affinity Group \${affinityGroupName}. (User: \${UserName})
10356	VM_TO_HOST_CONFLICT_IN_ENFORCING_POSITIVE_AND_NEGATIVE_AFFINITY	Error	The affinity groups: \${AffinityGroups}, with hosts :\${Hosts} and VMs : \${Vms}, have VM to host conflicts between positive and negative enforcing affinity groups.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
10361	VM_TO_VM_AFFINITY_CONFLICTS	Error	
10381	USER_FAILED_TO_ADD_AFFINITY_LABEL	Error	Failed to add Affinity Label \${labelName}. (User: \${UserName})
10383	USER_FAILED_TO_UPDATE_AFFINITY_LABEL	Error	Failed to update Affinity Label \${labelName}. (User: \${UserName})
10385	USER_FAILED_TO_REMOVE_AFFINITY_LABEL	Error	Failed to remove Affinity Label \${labelName}. (User: \${UserName})
10401	ISCSI_BOND_ADD_FAILED	Error	Failed to create iSCSI bond '\${IscsiBondName}' in Data Center '\${StoragePoolName}'.
10403	ISCSI_BOND_EDIT_FAILED	Error	Failed to update iSCSI bond '\${IscsiBondName}'.
10405	ISCSI_BOND_REMOVE_FAILED	Error	Failed to remove iSCSI bond '\${IscsiBondName}' from Data Center '\${StoragePoolName}'
10451	USER_FAILED_TO_SET_HOSTED_ENGINE_MAINTENANCE	Error	Hosted Engine HA maintenance mode could not be updated on host \${VdsName}.
10461	HOSTED_ENGINE_DOMAIN_IMPORT_FAILED	Error	Failed to import the Hosted Engine Storage Domain
10500	EXTERNAL_SCHEDULER_PLUGIN_ERROR	Error	Running the external scheduler plugin '\${PluginName}' failed: '\${ErrorMessage}'
10501	EXTERNAL_SCHEDULER_ERROR	Error	Running the external scheduler failed: '\${ErrorMessage}'
10553	FAILED_VM_SLA_POLICY	Error	Failed to set SLA Policy to VM \${VmName}. Underlying error message: \${ErrorMessage}
10601	USER_REMOVE_AUDIT_LOG_FAILED	Error	User \${UserName} failed to remove event list message \${AuditLogId}.
10603	USER_CLEAR_ALL_AUDIT_LOG_EVENTS_FAILED	Error	Failed to remove all events. (User: \${UserName})
10605	USER_DISPLAY_ALL_AUDIT_LOG_FAILED	Error	Failed to display all events. (User: \${UserName})
10607	USER_CLEAR_ALL_AUDIT_LOG_ALERTS_FAILED	Error	Failed to remove all alerts. (User: \${UserName})
10701	MAC_POOL_ADD_FAILED	Error	Failed to create MAC Pool '\${MacPoolName}'. (User: \${UserName})
10703	MAC_POOL_EDIT_FAILED	Error	Failed to update MAC Pool '\${MacPoolName}' (id
10705	MAC_POOL_REMOVE_FAILED	Error	Failed to remove MAC Pool '\${MacPoolName}' (id
10750	CINDER_PROVIDER_ERROR	Error	An error occurred on Cinder provider: '\${CinderException}'
10751	CINDER_DISK_CONNECTION_FAILURE	Error	Failed to retrieve connection information for Cinder Disk '\${DiskAlias}'.
10752	CINDER_DISK_CONNECTION_VOLUME_DRIVER_UNSUPPORTED	Error	Unsupported volume driver for Cinder Disk '\${DiskAlias}'.
10753	USER_FINISHED_FAILED_REMOVE_CINDER_DISK	Error	Failed to remove disk \${DiskAlias} from storage domain \${StorageDomainName}. The following entity id could not be deleted from the Cinder provider '\${imageId}'. (User: \${UserName}).
10755	USER_FAILED_TO_ADD_LIBVIRT_SECRET	Error	Failed to add Authentication Key \${LibvirtSecretUUID}. (User: \${UserName}).
10757	USER_FAILED_TO_UPDATE_LIBVIRT_SECRET	Error	Failed to update Authentication Key \${LibvirtSecretUUID}. (User: \${UserName}).
10759	USER_FAILED_TO_REMOVE_LIBVIRT_SECRET	Error	Failed to remove Authentication Key \${LibvirtSecretUUID}. (User: \${UserName}).

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
10760	FAILED_TO_REGISTER_LIBVIRT_SECRET	Error	Failed to register Authentication Keys for storage domain \${StorageDomainName} on host \${VdsName}.
10761	FAILED_TO_UNREGISTER_LIBVIRT_SECRET	Error	Failed to unregister Authentication Keys for storage domain \${StorageDomainName} on host \${VdsName}.
10762	FAILED_TO_REGISTER_LIBVIRT_SECRET_ON_VDS	Error	Failed to register Authentication Keys on host \${VdsName}.
10763	NO_LIBRBD_PACKAGE_AVAILABLE_ON_VDS	Error	Librbd1 package is not available on host \${VdsName}, which is mandatory for using Cinder storage domains.
10771	VDS_CANNOT_CONNECT_TO_GLUSTERFS	Error	Host \${VdsName} cannot connect to Glusterfs. Verify that glusterfs-cli package is installed on the host.
10802	VDS_BROKER_COMMAND_FAILURE	Error	VDSM \${VdsName} command \${CommandName} failed: \${message}
10803	IRS_BROKER_COMMAND_FAILURE	Error	VDSM command \${CommandName} failed: \${message}
10804	VDS_UNKNOWN_HOST	Error	The address of host \${VdsName} could not be determined
10900	HOST_SYNC_ALL_NETWORKS_FAILED	Error	Failed to sync all host \${VdsName} networks
10904	PERSIST_SETUP_NETWORK_ON_HOST_FAILED	Error	(\${Sequence}/\${Total}): Failed to apply changes on host \${VdsName}. (User: \${UserName})
10905	CLUSTER_SYNC_ALL_NETWORKS_FAILED	Error	Failed to sync all cluster \${ClusterName} networks
10911	NETWORK_REMOVE_NIC_FILTER_PARAMETER_FAILED	Error	Failed to remove network interface filter parameter ((id \${VmNicFilterParameterId})) by \${UserName}.
10913	NETWORK_ADD_NIC_FILTER_PARAMETER_FAILED	Error	Failed to add network interface filter parameter \${VmNicFilterParameterName} (id \${VmNicFilterParameterId}) to Interface with id \${VmInterfaceId} on VM \${VmName} by \${UserName} by \${UserName}.
10915	NETWORK_UPDATE_NIC_FILTER_PARAMETER_FAILED	Error	Failed to update network interface filter parameter \${VmNicFilterParameterName} (id \${VmNicFilterParameterId}) on Interface with id \${VmInterfaceId} on VM \${VmName} by \${UserName}.
10917	MAC_ADDRESS_VIOLATES_NO_DUPLICATES_SETTING	Error	Duplicate MAC addresses had to be introduced into mac pool violating no duplicates setting.
10918	MAC_ADDRESS_COULDNT_BE_REALLOCATED	Error	Some MAC addresses had to be reallocated, but operation failed because of insufficient amount of free MACs.
10921	NETWORK_IMPORT_EXTERNAL_NETWORK_FAILED	Error	Failed to initiate external network \${NetworkName} from provider \${ProviderName}.
10923	NETWORK_IMPORT_EXTERNAL_NETWORK_INTERNAL_FAILED	Error	
11001	USER_ADD_EXTERNAL_JOB_FAILED	Error	Failed to add new external Job \${description}
12003	VM_MIGRATION_NOT_ALL_VM_NICS_WERE_PLUGGED_BACK	Error	After migration of \${VmName}, following vm nics failed to be plugged back: \${NamesOfNotRepluggedNics}.
12004	VM_MIGRATION_PLUGGING_VM_NICS_FAILED	Error	After migration of \${VmName} vm nics failed to be plugged back.
12005	CLUSTER_CANNOT_UPDATE_VM_COMPATIBILITY_VERSION	Error	Cannot update compatibility version of Vm/Template: [\${VmName}], Message: \${Message}

5. Другие события

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
30	USER_VDC_LOGIN		User \${UserName} connecting from '\${SourceIP}' using session '\${SessionID}' logged in. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
114	USER_VDC_LOGIN_FAILED		User \${UserName} connecting from '\${SourceIP}' failed to log in \${LoginErrMsg}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: failure.
"	USER_PASSWORD_UPDATE		User \${UserToUpdateName} password has been successfully changed by \${UserName}. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
"	USER_PASSWORD_UPDATE_FAILED		User \${UserToUpdateName} password change by \${UserName} has been failed. Contact Your Administrator. Source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
9421	NETWORK_ADD_NETWORK_STARTED		Start adding Network \${NetworkName} to Data Center: \${StoragePoolName}. User: \${UserName}; source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.
9444	NETWORK_REMOVE NOTHING_TO_DO		Start Network \${NetworkName} removal from Data Center: \${StoragePoolName}; no hosts affected \${OptionalReason}. User: \${UserName}; source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
11143	NETWORK_UPDATE NOTHING_TO_DO		Start Network \${NetworkName} update on Data Center: \${StoragePoolName}; no hosts affected. \${Changes} User: \${UserName}; source: \${AuditableSource}; destination: \${AuditableDest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}.
16001	SDN_NETWORK_CREATE_SUCCESS		Logical network {network.name} ({network.id}) in datacenter {dc.name} ({dc.id}) created by {user.name} successfully. Security group support: {securityGroupSupport}. Source: ({source}); destination: ({destination}); login type: {accessMethod}; login client: {accessClient}.
16011	SDN_NETWORK_UPDATE_SUCCESS		Logical network {network.name} ({network.id}) in datacenter {dc.name} ({dc.id}) updated by {user.name} successfully. {changes} Source: ({source}); destination: ({destination}); login type: {accessMethod}; login client: {accessClient}.
16021	SDN_NETWORK_DELETE_SUCCESS		Logical network {network.name} ({network.id}) successfully deleted by {user.name} from datacenter {dc.name} ({dc.id}). Source: ({source}); destination: ({destination}); login type: {accessMethod}; login client: {accessClient}.
16111	sdn_external_network_update_success		External network {network.name} ({network.id}) updated by {user.name} successfully. {changes} Source: ({source}); destination: ({destination}); login type: {accessMethod}; login client: {accessClient}.
16201	SDN_SUBNET_LOGICAL_CREATE_SUCCESS		Subnet {subnet.name} ({subnet.id}) for logical network {network.name} ({network.id}) created by {user.name} successfully. Source: ({source}); destination: ({destination}); login type: {accessMethod}; login client: {accessClient}.

Код	Наименование	Уровень важности	Сообщение
16221	SDN_SUBNET_DELETE_SUCCESS		Subnet {subnet.name} ({subnet.id}) for network {network.name} ({network.id}) deleted by {user.name} successfully. Source: ({source}); destination: ({destination}); login type: {accessMethod}; login client: {accessClient}.
16401	SDN_ROUTER_CREATE_SUCCESS		Logical router {router.name} ({router.id}) created by {user.name} successfully. Source: ({source}); destination: ({destination}); login type: {accessMethod}; login client: {accessClient}.
16411	sdn_router_update_success		Logical router {router.name} ({router.id}) updated by {user.name} successfully.{changes}Source: ({source}); destination: ({destination}); login type: {accessMethod}; login client: {accessClient}.
16421	sdn_router_delete_success		Logical router {router.name} ({router.id}) deleted by {user.name} successfully. Source: ({source}); destination: ({destination}); login type: {accessMethod}; login client: {accessClient}.
16621	SDN_ROUTER_INTERFACE_REMOVE_SUCCESS		Logical router {router.name} ({router.id}) interface removed by {user.name} successfully. Interface: {interfaceDetails}. Source: ({source}); destination: ({destination}); login type: {accessMethod}; login client: {accessClient}.
17001	SDN_SECURITY_GROUP_CREATE_SUCCESS		Security group {sec_group.name} ({sec_group.id}) created by {user.name} ({userPrivileges}) successfully. Source: ({source}); destination: ({destination}); login type: {accessMethod}; login client: {accessClient}.
17021	SDN_SECURITY_GROUP_DELETE_SUCCESS		Security group {sec_group.name} ({sec_group.id}) deleted by {user.name} ({userPrivileges}) successfully. Source: ({source}); destination: ({destination}); login type: {accessMethod}; login client: {accessClient}.
17101	SDN_SECURITY_GROUP_RULE_CREATE_SUCCESS		Security group rule {sec_group_rule.name} ({sec_group_rule.id}) created by {user.name} ({userPrivileges}) successfully. Source: ({source}); destination: ({destination}); login type: {accessMethod}; login client: {accessClient}.
17121	SDN_SECURITY_GROUP_RULE_DELETE_SUCCESS		Security group rule {sec_group_rule.name} ({sec_group_rule.id}) deleted by {user.name} ({userPrivileges}) successfully. Source: ({source}); destination: ({destination}); login type: {accessMethod}; login client: {accessClient}.
100500	USER_UPDATE		User '\${UpdateUserName}' information was successfully updated by \${UserName} (\${UserPrivileges}). First name: '\${NewFirstName}'. Last name: '\${NewLastName}'. Roles \${NewRoles} (added \${RolesAdded}), removed \${RolesRemoved}). Email: '\${NewEmail}'. Source: \${Auditablesource}; destination: \${Auditabledest}; login type: \${AccessMethod}; login client: \${AccessClient}. Result: success.



Технический справочник. Службы каталогов

1. Общие сведения

Платформа zVirt использует службы каталогов для аутентификации и авторизации пользователей. Взаимодействие со всеми интерфейсами Менеджера управления, включая Пользовательский портал, Портал администрирования и REST API, разрешено только авторизованным пользователям, прошедшим аутентификацию. Виртуальные машины в среде zVirt могут использовать одни и те же службы каталогов для аутентификации и авторизации, однако для этого они должны быть соответствующим образом настроены. В настоящее время с Менеджером управления могут использоваться следующие поставщики служб каталогов:

- 389ds
- 389ds RFC-2307 Schema
- Active Directory
- IBM Security Directory Server
- IBM Security Directory Server RFC-2307 Schema
- IPA
- Novell eDirectory RFC-2307 Schema
- OpenLDAP RFC-2307 Schema
- OpenLDAP Standard Schema
- Oracle Unified Directory RFC-2307 Schema
- RFC-2307 Schema (Generic)
- RHDS
- RHDS RFC-2307 Schema
- iPlanet

Менеджер управления взаимодействует с сервером каталогов для:

- обеспечения входа на Портал (User, SuperUser, Admin, REST API)
- обработки запросов на отображение информации о пользователях
- добавления Менеджера управления в домен

Аутентификация - это проверка и идентификация стороны, которая сгенерировала те или иные данные, и целостности этих данных.

Принципал - сторона, чья личность проверяется.

Верификатор - сторона, требующая подтверждения личности принципала. В случае zVirt Менеджер управления - это верификатор, а пользователь - принципал.

Целостность данных - это гарантия того, что полученные данные совпадают с данными, сгенерированными принципалом.

Конфиденциальность и авторизация тесно связаны с аутентификацией.

Конфиденциальность защищает данные от раскрытия тем, кто не должен их получить.

Обеспечить повышенную конфиденциальность можно с помощью надежных методов аутентификации. Авторизация определяет, разрешено ли принципалу выполнять операцию. zVirt использует службы каталогов для соотнесения пользователей с ролями и обеспечения авторизации соответственно. Авторизация обычно выполняется после аутентификации принципала и может основываться на информации, которая является локальной или удаленной по отношению к верификатору.

В процессе установки локальный внутренний домен автоматически настраивается на администрирование среды zVirt. После завершения установки можно добавить еще домены.

2. Локальная аутентификация: Внутренний домен (*internal*)

В процессе установки Менеджер управления создает ограниченный внутренний домен администрирования. Этот домен отличается от домена AD или IdM, поскольку он существует на основе ключа в БД PostgreSQL, входящей в zVirt, а не как пользователь службы каталогов на сервере каталогов. Внутренний домен отличается и от внешнего тем, что в нем будет только один пользователь: *admin@internal*. Такой подход к первоначальной аутентификации позволяет попробовать zVirt без использования полнофункционального сервера каталогов и обеспечивает наличие административной учетной записи, необходимой для устранения любых проблем с внешними службами каталогов.

Пользователь *admin@internal* предназначен для начального конфигурирования среды, в которое входит установка хостов и включение их в домен, добавление внешних доменов аутентификации AD или IdM и делегирование разрешений пользователям из внешних доменов.

3. Удаленная аутентификация по GSSAPI

В zVirt под удаленной аутентификацией понимается аутентификация, обрабатываемая удаленной службой, а не Менеджером управления. Удаленная аутентификация используется для подключения пользователей или API к Менеджеру управления, инициируемых из домена AD, IdM или RHDS.

Администратор должен настроить Менеджер управления с помощью инструмента **ovirt-engine-extension-aaa-ldap-setup**, чтобы сделать его частью домена RHDS, AD или IdM. Для этого нужно, чтобы Менеджеру управления были выданы учетные данные для учетной записи из сервера каталогов RHDS, AD или IdM для домена с достаточными привилегиями для включения системы в домен. После добавления доменов Менеджер управления может аутентифицировать пользователей домена на сервере каталогов по паролю. Менеджер управления использует фреймворк "Уровень простой аутентификации и безопасности (Simple Authentication and Security Layer, SASL)", который, в свою очередь, использует Общий API сервисов безопасности (Generic Security Services Application Program Interface, GSSAPI) для безопасной проверки личности пользователя и определения доступного ему уровня авторизации.

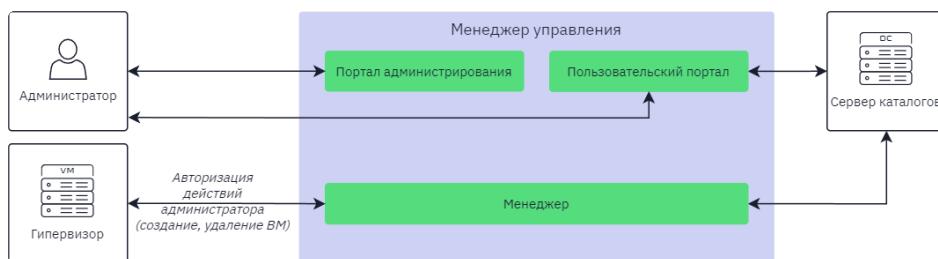


Рисунок 1. Аутентификация по GSSAPI



Технический справочник. Сетевые подключения

1. Сетевые подключения хостов

На канальном уровне (уровень 2) zVirt позволяет конфигурировать bond-интерфейсы Linux, чтобы подключаться к сетям VLAN и задавать MTU для сетевых интерфейсов. Эти сети могут быть доступны сразу нескольким виртуальным машинам через мосты Linux.

В случае SR-IOV можно настроить количество виртуальных функций и их сопоставление с логическими сетями.

Протокол FCoE управляет своими собственными сетями VLAN. Сети VLAN, управляемые протоколом FCoE, используются исключительно для доступа к хранилищу. Они невидимы для Менеджера управления и всех виртуальных машин.

iSCSI управляет bond-интерфейсами iSCSI. Они не входят в видимую конфигурацию сети хостов zVirt. iSCSI можно использовать без bond-интерфейсов iSCSI, которые полезны только для повышения надежности хранилища iSCSI.



Все хосты в кластере должны использовать или IPv4, или IPv6 в качестве IP-стека для своей сети управления. Одновременное использование обоих стеков не поддерживается.

Можно настроить DNS-рэзолвер, который используется хостом.

Можно также управлять ролями сети и QoS.

2. Типы сетевых подключений на виртуальных машинах

В zVirt виртуальные сетевые карты виртуальных машин могут подключаться к следующим типам сетей:

- Мосты Linux
- Сетевые карты SR-IOV
- Внутренняя система OVN в zVirt

На следующей схеме представлена структура этих трех подходов, где:

- **Хост 1** представляет мосты Linux
- **Хост 2** представляет сетевые карты SR-IOV
- **Хост 3** представляет OVN



Рисунок 1. Подключение VM к различным типам сетей

Таблица 1. Сравнение типов сетей

	Мост Linux	SR-IOV	Внутренняя система OVN в zVirt
Изоляция от сетей физических хостов	Уровень 3, Возможна отдельная IP- сеть	Уровень 2, Возможны отдельные сети VLAN	Изолирована
Миграция на лету	x	x	x
Политика QoS (QoS)	x		
Зеркалирование портов (Port Mirroring)	x		
конфигурация подключенной vNIC	x	x	
Управление MAC-адресами	x	x	x
Распространение MTU	x		x

	Мост Linux	SR-IOV	Внутренняя система OVN в zVirt
Фильтрация сети VLAN, может потребоваться настройка на физическом коммутаторе	x	x	Предварительная версия технологии, представленная для оценки (Technology Preview)
Защита от спуфинга MAC-адресов	x		x
Защита от спуфинга IP-адресов	x		x
Предварительно заданные сетевые фильтры	x		
Пользовательская фильтрация Уровня 3/4			x
NAT			
Объявления маршрутизатора/DHCP			x
Маршрутизатор Уровня 3			x
Производительность	**	***	*
инкапсуляция данных сети виртуальных машин	однородная сеть, VLAN	однородная сеть, VLAN	Стабильная сеть: GENEVE; Предварительная версия технологии, представлена для оценки (Technology Preview): однородная сеть, VLAN

2.1. Выбор сетевых подключений для различных сценариев

Мост Linux - наиболее проверенный вариант, который задан по умолчанию и подходит в большинстве случаев.

Для сценариев, где требуется очень низкая задержка сети или большое количество Ethernet-фреймов, рассмотрите возможность использования **SR-IOV**. Однако учтите, что для SR-IOV требуются аппаратная поддержка и дополнительная настройка.

Внутренние **OVN-сети** zVirt позволяют виртуальным машинам взаимодействовать друг с другом без ручной настройки сети.

Менеджер управления предоставляет только подмножество функций программно-определенной сети (SDN) и пользовательских интерфейсов. Для использования всех функций SDN, аналогичных внутренней OVN-сети zVirt или сторонней SDN-сети, необходим дополнительный клиент, например CloudForms.

Все типы сетей можно объединить на одном хосте и подключить их к одной и той же виртуальной машине.

2.2. Взаимодействие с гостевой операционной системой

zVirt поддерживает первоначальную настройку виртуальной машины, предоставляя данные конфигурации через **cloud-init** (для виртуальных машин Linux) или через **sysprep** (для виртуальных машин Windows). Если внутри виртуальной машины работает qemu-guest-agent, то zVirt может сообщить IP-адреса виртуальной машины.

Если виртуальная машина использует сетевую карту VirtIO, то MTU логических сетей zVirt предоставляются гостевой операционной системе. Гостевая операционная система может выбрать MTU из объявлений маршрутизатора DHCPv4 или IPv6, если логическая сеть поддерживает эти объявления.

2.3. Сетевые подключения хоста и виртуальных машин

Мост Linux разделяет сетевые подключения виртуальных машин и хоста на третьем уровне OSI. Следовательно, хост и его виртуальные машины совместно используют конфигурацию сети, включая VLAN, бондинг и MTU.

Для уменьшения сетевого периметра хосты не должны назначать IP-адреса сетям VLAN, подключенными к виртуальным машинам. Если IP-адреса не назначены, то на хостах можно будет избежать путаницы, связанной с трафиком виртуальных машин.

IP-адрес, ассоциированный с мостом Linux, необязательно должен быть в той же подсети, что и виртуальные машины, которые используют мост для подключения. Если мосту назначен IP-адрес в той же подсети, в которой находятся виртуальные машины, использующие этот мост, то виртуальные машины могут обращаться к хосту внутри логической сети по его адресу. Как правило, не рекомендуется на хосте виртуализации запускать службы, доступные из сети.

3. Сетевая архитектура

Сетевая архитектура в zVirt включает в себя базовые сетевые технологии, сетевое взаимодействие внутри кластера и сетевые конфигурации хоста.

Базовые сетевые технологии

Основные элементы аппаратного и программного обеспечения, способствующие сетевому взаимодействию.

Сетевое взаимодействие внутри кластера

Сетевое взаимодействие между такими объектами кластера как хосты, логические сети и виртуальные машины.

Сетевые конфигурации хоста

Поддерживаемые конфигурации для сетевого взаимодействия внутри хоста.

В хорошо спроектированной и построенной сети задачам, требовательным к полосе пропускания, выделяется необходимая полоса пропускания, задержка не влияет на взаимодействие пользователей, и виртуальные машины можно успешно переносить внутри домена миграции. Некорректно построенная сеть может спровоцировать неприемлемую задержку, а также сбой процессов миграции и клонирования из-за переполнения сети трафиком.

4. Условия базового сетевого подключения

zVirt обеспечивает сетевое подключение между виртуальными машинами, хостами виртуализации и более глобальными сетями, используя:

- Логические сети
- Сетевую карту (NIC)
- Мост Linux
- Bond-интерфейс
- Виртуальную сетевую карту (vNIC)
- Виртуальную локальную сеть (VLAN)

Сетевые карты, мосты Linux и виртуальные сетевые карты обеспечивают сетевое взаимодействие между хостами, виртуальными машинами, локальными сетями и сетью Интернет. При желании можно реализовать bond-интерфейсы и сети VLAN для повышения безопасности, отказоустойчивости и пропускной способности сети.

5. Сетевая карта

Сетевая карта (NIC) - это сетевой адаптер или адаптер LAN, который подключает компьютер к компьютерной сети. Сетевая карта работает как на физическом, так и на канальном уровне машины и обеспечивает сетевое подключение. На каждом хосте

виртуализации в среде zVirt есть как минимум одна сетевая карта, хотя чаще их две или больше.

К одной физической сетевой карте может быть логически подключено несколько виртуальных сетевых карт (vNIC). Виртуальная сетевая карта действует как сетевой интерфейс для виртуальной машины. Чтобы различать сетевую карту и поддерживаемую ею vNIC, Менеджер управления назначает каждой vNIC уникальный MAC-адрес.

6. Мост Linux

Мост Linux - это программное устройство, использующее переадресацию пакетов в сети с коммутацией пакетов. Благодаря мосту несколько устройств сетевого интерфейса могут совместно подключаться к одной сетевой карте и отображаться в сети как отдельные физические устройства. Мост проверяет адреса-источники пакета, чтобы определить соответствующие целевые адреса. После определения целевого адреса мост добавляет местонахождение в таблицу для использования в будущем, что позволяет хосту перенаправить сетевой трафик на vNIC, ассоциированные с виртуальной машиной и входящие в мост.

Пользовательские свойства могут задаваться для подключения как по мосту, так и по Ethernet. VDSM передает определение настроек сети и пользовательские свойства хуку скрипта настройки сети.

7. Bond-интерфейсы

7.1. Общие сведения о bond-интерфейсах

В zVirt Node объединение сетевых портов реализовано средствами модуля ядра **bonding**.

Bond-интерфейс - это совокупность нескольких сетевых карт на едином программно-определенном устройстве. Поскольку bond-интерфейс суммирует производительность входящих в него сетевых карт, чтобы действовать как единый сетевой интерфейс, он может обеспечить более высокую скорость передачи, чем одна сетевая карта. Кроме того, бондинг обеспечивает более высокую отказоустойчивость, так как bond-интерфейс выйдет из строя, только если выйдут из строя все входящие в него сетевые карты. Однако есть и ограничение: чтобы поддерживать одни и те же параметры и режимы, все сетевые карты в bond-интерфейсе должны быть от одного производителя и одной модели.

7.2. Режимы бондинга

zVirt использует Режим 4 по умолчанию, но поддерживает следующие общие режимы бондинга:

- **Режим 1 (active-backup)** - переводит все сетевые интерфейсы в резервное состояние, в то время как один сетевой интерфейс остается активным. В случае отказа активного сетевого интерфейса один из резервных интерфейсов заменяет сбойный интерфейс в качестве единственного активного сетевого интерфейса в бонде. MAC-адрес соединения в **режиме 1** виден только на одном порту, чтобы предотвратить путаницу, которая может возникнуть, если MAC-адрес соединения изменится на MAC-адрес активной сетевой интерфейсной карты. **Режим 1** обеспечивает отказоустойчивость и поддерживается в zVirt.
- **Режим 2 (XOR)** - выбирает сетевой интерфейс, через который будут передаваться пакеты, на основе результата операции XOR над MAC-адресами источника и назначения по модулю количества сетевых интерфейсов. Этот расчет гарантирует, что для каждого используемого MAC-адреса назначения будет выбрана одна и та же карта сетевого интерфейса. **Режим 2** обеспечивает отказоустойчивость и балансировку нагрузки и поддерживается в zVirt.
- **Режим 4 (IEEE 802.3ad)** - создает группы агрегации, в которых интерфейсы имеют одинаковые настройки скорости и дуплекса. **Режим 4** использует все сетевые интерфейсы в активной группе агрегации в соответствии со спецификацией **IEEE 802.3ad** и поддерживается в zVirt.

7.3. Сравнение режимов объединения

Группа объединения (LAG - Link Aggregation Group) - общее название объединения портов, имеющих одинаковые настройки для обработки трафика определенного назначения. Со стороны zVirt Node группой объединения является bond-интерфейс и его подчиненные (Slaves) физические порты.

В таблице представлены требования к оборудованию и возможности для поддерживаемых режимов объединения.

Таблица 2. Сравнение режимов объединения

Требования	Active-Backup(Mode 1)	Load balance (Mode 2)	Dynamic link aggregation(Mode 4,802.3ad/LACP)
------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------------------------------

Требования	Active-Backup(Mode 1)	Load balance (Mode 2)	Dynamic link aggregation(Mode4,802.3ad/LACP)
Требование к коммутаторам	<p>Специальной настройки портов коммутатора не требуется.</p> <p>Порты одной группы объединения могут подключаться в порты разных коммутаторов, не имеющих специального режима синхронизации таблиц коммутации (MLAG/Stack и т.д.).</p>	<p>Для большинства политик балансировки со стороны коммутаторов требуется настройка портов в рамках одной группы объединения в режиме Static EtherChannel. (2)</p> <p>Порты одной группы объединения могут подключаться в порты разных коммутаторов, но только при условии поддержки настройки единого Static EtherChannel на два коммутатора в рамках MLAG/vPC/Stack и т.д. (3)</p>	<p>Со стороны коммутаторов требуется настройка портов в рамках одной группы объединения в режиме LACP (Active/Passive EtherChannel в терминологии Cisco). Порты одной группы объединения могут подключаться в порты разных коммутаторов, но только при условии поддержки настройки единого Active EtherChannel на два коммутатора в рамках MLAG/vPC/Stack и т.д.</p>
Поддержка балансировки трафика	Нет	Да	Да
Поддержка отказоустойчивости при отказе одного/нескольких портов	Да	Да	Да
Поддерживаемые режимы проверки	MII и ARP	MII	MII



Необходимо учитывать:

1. Политика балансировки **Балансировка по VLAN и MAC источника (VLAN+SRC MAC)** не требует настройки коммутатора, т.к. трафик с источником определенного MAC всегда попадает на один порт.
2. **EtherChannel** - устоявшееся определение для объединения портов, введенное производителем Cisco. Static EtherChannel подразумевает настройку объединения портов без использования какого-либо протокола согласования настроек между двумя сторонами (коммутатор и zVirt Node).
3. Единый EtherChannel возможно настроить для конфигурации коммутаторов, обменивающихся коммутационной информацией и имеющих единый уровень распределения трафика. Такая возможность присутствует в большинстве проприетарных решениях стекирования коммутаторов (единий Control Plane на весь стек) и в большинстве решений MLAG (Multichassis LAG - каждый коммутатор имеет свой Control Plane с синхронизацией между коммутаторами в рамках MLAG)

7.3.1. Режим Active-Backup

Режим Active-Backup обеспечивает отказоустойчивость для наиболее широкого списка коммутаторов и сетевых топологий физической сети. В объединении с режимом проверки ARP предоставляет настройки отказоустойчивого подключения к сети через независимые коммутаторы (см. Раздел проверки ARP).

В режиме Active-Backup со стороны гипервизора трафик VM отправляется через единственный порт, являющийся активным или **Currently Active Slave** в терминологии bond-интерфейса. Со стороны коммутатора все порты являются активными, а трафик отправляется в соответствии с заполнением таблицы FDB (Forward Data Base). Если отправляется широковещательный трафик или FDB не содержит записи по MAC-назначения, то такой кадр будет отправлен коммутатором во все порты. Со стороны zVirt Node пакет отправляется только в активный порт.

Если активный порт переходит в отключенное или неисправное состояние, то модуль **bond-ing** автоматически активирует резервный порт и начинает отправлять или принимать трафик через него. В момент активации порта со стороны гипервизора могут быть отправлены служебные сообщения GARP, NA и IGMP для оповещения коммутатора о перемещении MAC на другой порт. Данные оповещения касаются только IP/MAC на bond-интерфейсе, для IP/MAC VM оповещения не будут отправлены, это стоит учитывать при планировании инфраструктуры и выборе типа объединения портов.

Режим Active-Backup поддерживает следующие параметры:

- **GARP/NA/IGMP при активации (num_grat_arp, num_unsol_na, resend_igmp)** - отправка оповещений Gratuitous ARP (IPv4), Neighbor Advertisements (IPv6) и IGMP (сообщение IGMP membership report) при активации резервного порта. Этот механизм позволяет

актуализировать таблицу FDB и IGMP snooping на коммутаторе. Параметр указывает количество повторов отправки сообщений. По умолчанию одно сообщение.

- **Приоритетный порт (primary)** - параметр указывает, какой порт по умолчанию является активным при активации bond-интерфейса.
- **Политика восстановления порта (primary_reselect)** - политика определяет, какой порт будет активным при восстановлении Приоритетного порта (primary).
 - **Возврат к приоритетному интерфейсу всегда** - Приоритетный порт станет активным при восстановлении работоспособности вне зависимости от других условий.
 - **Возврат к приоритетному порту, если его скорость больше** - Приоритетный порт станет активным, если его скорость больше, чем у текущего активного (например, 10 Гбит/с у Приоритетного порта и 1 Гбит/с у текущего активного).
 - **Возврат к приоритетному интерфейсу, если активный порт отказал** - Приоритетный порт станет активным только в случае, если текущий активный порт отказал.
- **Период отправки оповещений, мс (peer_notif_delay)** - Интервал отправки оповещений GARP/NA/IGMP при активации резервного порта. Применимо, если значение параметра **GARP/NA/IGMP при активации** равно 2 или более. Если в параметре **Период отправки оповещения** указать значение 0, то он будет равен периоду проверки MII (miimon).

Для режима Active-Backup доступны проверки работоспособности порта Media Independent Interface (MII) и ARP. Сведения о режимах проверки см. разделе Проверка работоспособности порта.

7.3.2. Режим Load balance

Режим Load balance обеспечивает как отказоустойчивость портов, так и балансировку трафика между физическими портами. Данный режим требует настройки коммутаторов для всех режимов балансировки, кроме режима **Балансировка по VLAN и MAC источника (vlan+srcmac)**, но не требует согласования настроек портов посредством какого-либо протокола. Это может приводить к ошибкам настройки со стороны администратора, т.к. со стороны коммутатора и гипервизора могут быть добавлены **несимметричные** порты в группу объединения.

В режиме Load balance со стороны гипервизора и коммутатора активны все порты, то есть трафик может отправляться и приниматься через все работоспособные порты в рамках группы объединения. Перед отправкой пакета в сторону коммутатора bond-интерфейс вычисляет хэш заголовка пакета (используемые поля заголовка зависят от типа балансировки) и остаток от деления на количество физических портов в bond-интерфейсе. Результат данной операции определяет, через какой физический порт будет отправлен пакет (Ethernet-кадр). Распределение входящего трафика зависит от настроек коммутатора, его политики балансировки. Это приводит к тому, что пакет в рамках одной сессии может

быть отправлен через один порт, а обратный трафик получен через другой, что является нормальной ситуацией и не влияет на работоспособность. Рекомендуется использовать идентичные настройки балансировки со стороны коммутатора и гипервизора.

Режим Load balance в качестве параметров для настройки поддерживает только **Политику балансировки** Подробную информацию см. в разделе Политики балансировки.

При использовании политики балансировки **Балансировка по VLAN и MAC источника (vlan+srcmac)** настройка коммутатора в режиме Static EtherChannel необязательна, поскольку при штатной работе bond-интерфейса трафик от определенного MAC всегда будет проходить через единственный порт.

Для режима Load balance доступна только проверка работоспособности порта Media Independent Interface (MII). Сведения о режимах проверки см. разделе Проверка работоспособности порта.

7.3.3. Режим Dynamic link aggregation

Режим **Dynamic link aggregation** обеспечивает как отказоустойчивость к отказу портов, так и балансировку трафика между физическими портами и использует протокол LACP (Стандарт IEEE 802.3ad) для согласования настроек и состояния портов bond-интерфейса с группой объединения (LAG) на стороне коммутатора.

В режиме Dynamic link aggregation со стороны гипервизора и коммутатора активны или все порты, или 8 портов, а остальные находятся в резерве. Трафик может отправляться и приниматься через все активные порты в рамках группы объединения. Перед отправкой пакета в сторону коммутатора bond-интерфейс вычисляет хэш заголовка пакета (используемые поля заголовка зависят от типа балансировки) и остаток от деления на количество физических портов в bond-интерфейсе. Результат данной операции определяет, через какой физический порт будет отправлен пакет (Ethernet-кадр). Распределение входящего трафика зависит от настроек коммутатора и его политики балансировки. В данном случае пакет в рамках одной сессии может быть отправлен через один порт, а обратный трафик получен через другой, что является нормальной ситуацией и не влияет на работоспособность. При этом рекомендуется использовать идентичные настройки балансировки со стороны коммутатора и гипервизора.

Режим Dynamic link aggregation поддерживает следующие параметры:

- **Политика балансировки (xmit_hash_policy)** - алгоритм выбора порта для отправки конкретного пакета (Подробную информацию см. в разделе Политики балансировки).
- **Системный приоритет LACP (ad_actor_sys_prio)** - значение системного приоритета в рамках протокола LACP со стороны zVirt Node. Активные порты в объединении Bond определяются коммутатором или узлом zVirt Node с наименьшим значением приоритета, особенно если количество портов в группе превышает восемь. Диапазон допустимых значений — от 1 до 65595. По умолчанию установлен наивысший приоритет — 65535.

- **LACP port key (ad_user_port_key)** - значение, которое используется для формирование параметра Actor_key в рамках протокола LACP. Параметр Port-key присваивается каждому порту внутри bond-интерфейса и проверяется на второй стороне на этапе согласования и дальнейшей работы LACP. В большинстве случаев модификация данного значения не требуется. Допустимы значения от 0 до 1023. По умолчанию назначается 0.
- **Кол-во интерфейсов для активации (min_links)** - определяет минимальное количество работоспособных портов для активации bond-интерфейса и начала передачи трафика через агрегированную группу каналов (LAG). Допустимы значения от 0 до 7. Значение по умолчанию — 0, что аналогично требованию наличия хотя бы одного рабочего порта.
- **Период отправки LACPDU (lacp_rate)** - период отправки служебных сообщений LACPDU для проверки работоспособности и настроек порта. Допустимы значения `slow` и `fast`. По умолчанию используется значение `slow`, при котором пакеты LACPDU отправляются раз в 30 секунд. Значение `fast` предполагает передачу пакетов каждую секунду. Настройки на стороне коммутатора могут различаться, однако в большинстве ситуаций bond-интерфейс функционирует даже при разных значениях параметра `lacp_rate` между zVirt Node и коммутатором.

Для режима Dynamic link aggregation доступна только проверка работоспособности порта Media Independent Interface (MII). Сведения о режимах проверки см. разделе Проверка работоспособности порта.

7.4. Политики балансировки



Балансировка трафика обеспечивает распределение только исходящего трафика. Входящий трафик балансируется согласно политикам на коммутаторе/коммутаторах.

Применимы следующие политики балансировки:

- **Балансировка по MAC (layer2)** - распределение трафика между портами осуществляется на основании MAC-адресов источника и назначения пакета. При штатной работе группы объединения все пакеты, у которых совпадает и MAC источника, и MAC назначения будут всегда отправляться через один и тот же порт. Таким образом, взаимодействие двух виртуальных машин в стандартных сетях будет проходить через один порт.
- **Балансировка по MAC + IP (layer2+3)** - распределение трафика между портами осуществляется на основании MAC-адреса отправителя, IP-адреса отправителя, MAC-адреса получателя и IP-адреса получателя, указанных в пакете. При штатной работе группы объединения все пакеты, у которых совпадают перечисленные атрибуты пакета, будут отправляться через один и тот же порт. В большинстве случаев взаимодействие между двумя виртуальными машинами также осуществляется через один порт, если каждая машина использует единственный IP-адрес.

- **Балансировка по IP + Port (layer3+4)** - распределение трафика между портами зависит от IP-адреса источника, L4-порта источника (например, TCP-порта, если применимо), IP-адреса назначения и L4-порта назначения (если применимо). При штатной работе группы объединения все пакеты в рамках одной TCP/UDP сессии будут отправляться через один и тот же порт. Таким образом, каждая установленная TCP/UDP сессия будет распределяться по активным портам независимо от других сессий. Данный тип балансировки является наиболее гранулярным для стандартных сетей zVirt, то есть при большом количестве взаимодействий VM между собой трафик будет распределяться наиболее равномерно между всеми активными физическими портами.
- **Балансировка по MAC + IP инкапсулированного пакета (layer2+3)** - алгоритм балансировки аналогичен политике **Балансировка по MAC (layer2)**, но при распределении трафика по портам учитываются внутренние MAC-адрес источника и MAC-адрес назначения в пакете. Под внутренними подразумеваются атрибуты вложенного пакета. Вложенность используется в рамках программной сети (SDN). Политика применима для тех групп объединения, где преимущественно проходит трафик SDN.
- **Балансировка по IP + Port инкапсулированного пакета (layer3+4)** - алгоритм балансировки аналогичен политике **Балансировка по IP + Port (layer3+4)**, но для распределения трафика по портам учитываются внутренние MAC-адреса источника, IP-адрес источника, MAC-адрес назначения и IP-адрес назначения в пакете. Под внутренними подразумеваются атрибуты вложенного пакета. Политика применима для тех групп объединения, где преимущественно проходит трафик SDN.
- **Балансировка по VLAN и MAC источника (vlan+srcmac)** - при распределении трафика между портами учитываются VLAN-тег и MAC-адрес источника в пакете. Данная политика не учитывает атрибуты пакета, связанные с его получателем, что позволяет направить весь трафик с определённого порта виртуальной машины (при условии использования единственного MAC-адреса) в конкретный физический порт. Благодаря этому исключается необходимость применять Static EtherChannel на коммутаторах, поскольку при штатной работе группы объединения пакеты с одинаковым MAC-адресом всегда будут отправляться через один порт.



Протокол UDP не предусматривает формирование постоянных соединений или сессий. В данном случае под **сессией** подразумевается сетевой трафик, обладающий одними и теми же атрибутами IP-адреса и UDP-порта как у отправителя, так и у получателя.



Все перечисленные политики влияют только на исходящий из **zVirt Node** трафик. Входящий трафик распределяется согласно политикам, заданным на коммутаторе, для выбора политик на коммутаторе необходимо ознакомиться с документацией производителя коммутатора.

Если используется политика Балансировка по VLAN и MAC источника (vlan+srcmac) и на коммутаторах не настроен EtherChannel, то коммутатор будет отправлять пакеты согласно своей таблице FIB (Forwarding information Base).

Данная таблица содержит сопоставление различных методов балансировки, отражающее их достоинства, недостатки и области практического использования.

Политика балансировки	Преимущества	Недостатки	Область применения
Балансировка по MAC (layer2)	Низкая сложность (вычислительная стоимость) выбора порта для отправки пакета	<ul style="list-style-type: none"> Низкая гранулярность распределения трафика по портам Со стороны коммутатора требуется настроенная группа объединения портов (EtherChannel) 	<ul style="list-style-type: none"> Стандартные сети zVirt Хосты с большим количеством ВМ без преобладания трафика одной/ нескольких ВМ над остальными
Балансировка по MAC + IP (layer2+3)	Средняя сложность (вычислительная стоимость) выбора порта для отправки пакета	<ul style="list-style-type: none"> В большинстве сценариев распределение трафика по портам будет схожим с политикой Балансировка по MAC (layer2). Требуется настройка группы объединения портов (EtherChannel) на коммутаторах. 	<ul style="list-style-type: none"> Стандартные сети zVirt Хосты, на которых размещены ВМ с функциями вложенной виртуализации, контейнерной виртуализацией или сложными сервисами, использующими несколько IP-адресов.

Политика балансировки	Преимущества	Недостатки	Область применения
Балансировка по IP + Port (layer3+4)	<ul style="list-style-type: none"> Наибольшая гранулярность распределения трафика по портам для большинства типа трафика. Не требует анализа трафика для принятия решения о достижимой эффективности балансировки. 	<ul style="list-style-type: none"> Большая сложность (вычислительная стоимость) выбора порта для отправки пакета по сравнению с другими политиками. Со стороны коммутатора требуется настроенная группа объединения портов (EtherChannel). 	<ul style="list-style-type: none"> Стандартные сети zVirt Стандартное применение ВМ (разнородные сервисы).
Балансировка по MAC + IP инкапсулированного пакета (layer2+3)	Может выполнять балансировку пакетов, использующих инкапсуляцию сетей (протоколы VXLAN, GENEVE)	<ul style="list-style-type: none"> Не применимо для трафика, не использующего инкапсуляцию сетей. Большая сложность (вычислительная стоимость) выбора порта для отправки пакета по сравнению с другими политиками. В большинстве сценариев все взаимодействия между двумя ВМ в SDN-сетях будут отправлены через один порт. Требуется настройка группы объединения портов (EtherChannel) на коммутаторах. 	<ul style="list-style-type: none"> Виртуальные сети SDN Хосты, на которых размещены ВМ с функциями вложенной виртуализации, контейнерной виртуализацией или сложными сервисами, использующими несколько IP-адресов.

Политика балансировки	Преимущества	Недостатки	Область применения
Балансировка по VLAN и MAC источника (vlan+srcmac)	<ul style="list-style-type: none"> Низкая сложность (вычислительная стоимость) выбора порта для отправки пакета. Настройка группы объединения портов (EtherChannel) на коммутаторах не обязательна. Политика больше всего приближена к политике балансировки VMware vSphere Route based on the originating virtual port 	<ul style="list-style-type: none"> Наименьшая гранулярность распределения трафика по портам. Возможно получение со стороны ВМ дублирующих пакетов широковещательного трафика. 	<ul style="list-style-type: none"> Стандартные сети zVirt. Сложные топологии физической сети. Стандартное применение ВМ (разнородные сервисы).

7.5. Проверка работоспособности порта

Функция проверки работоспособности порта позволяет выявлять неработающие порты, исключать их из группой объединения и перенаправлять трафик этого порта в исправные активные порты.

Поддерживаются следующие режимы проверки:

- MII (Media Independent Interface)** - проверка состояния порта на основе информации от драйвера сетевой карты. Порт в состоянии UP считается работоспособным, порт в состоянии Down или со скоростью 0 считается не работоспособным.
- ARP** - проверка на основе анализа трафика протокола ARP. Обеспечивает выявление отказов не только отдельного порта, но и всей инфраструктуры портов и оборудования в пределах L2-сегмента. Проверка ARP используется только для режима объединения Active-Backup (Mode 1).

7.5.1. MII

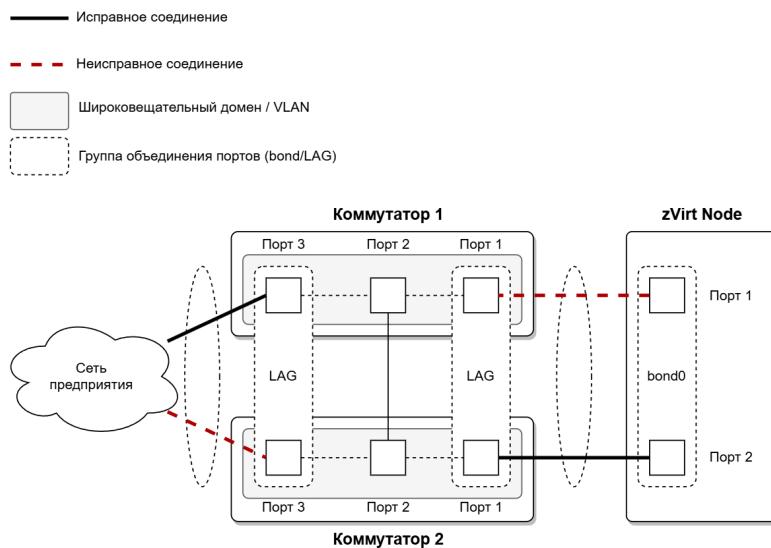
Проверка работоспособности порта MII заключается в периодическом опросе сетевого драйвера относительно текущего статуса порта и применяется преимущественно при подключении узлов zVirt Node к сети.

Проверка MII способна выявить следующие ситуации:

- Административное отключение порта со стороны коммутатора или zVirt Node;
- Неисправность кабеля/оптического волокна, соединяющего порт сетевой карты zVirt Node и коммутатора;
- Неисправность приемо-передающего устройства (оптический модуль);
- Некорректная настройка портов со стороны коммутатора и zVirt Node, не позволяющая перевести порт в состояние UP (режим передачи, скорость и т.д.).

При этом проверка не позволяет определить, корректность настроек со стороны коммутатора в соответствии с параметрами bond на стороне zVirt Node (в режиме **Dynamic link aggregation**) такое несоответствие определит протокол LACP) и готовность коммутатора обрабатывать трафик. Для этого на коммутаторе должен быть настроен аналогичный функционал.

На рисунке представлена схема подключения zVirt Node к сетевой инфраструктуре и отработка отказов.



На данной схеме **Коммутатор 1** и **Коммутатор 2** объединены по технологии MLAG/Stack или аналогичной, что позволяет им обмениваться коммутационной информацией и создавать единую группу объединения(LAG) из **Портов 1**. **Порты 2** коммутаторов служат для синхронизации MLAG/Stack и обмена трафиком, **Порты 3** служат для подключения к сети предприятия.

В случае отказа соединения между Порт 1 zVirt Node и Порт 1 Коммутатора 1 произойдет отработка механизма MII со стороны интерфейса bond0, что автоматически приведет к переносу всего трафика на Порт 2 со стороны zVirt Node. Коммутатор 1 аналогично должен определить отказ порта и перевести весь трафик на Порт 1 Коммутатора 2. За счет использования технологии MLAG/Stack и синхронизации коммутаторов трафик, проходящий из сети предприятия в сторону zVirt Node через Коммутатор 1 будет перенаправлен через Коммутатор 2.

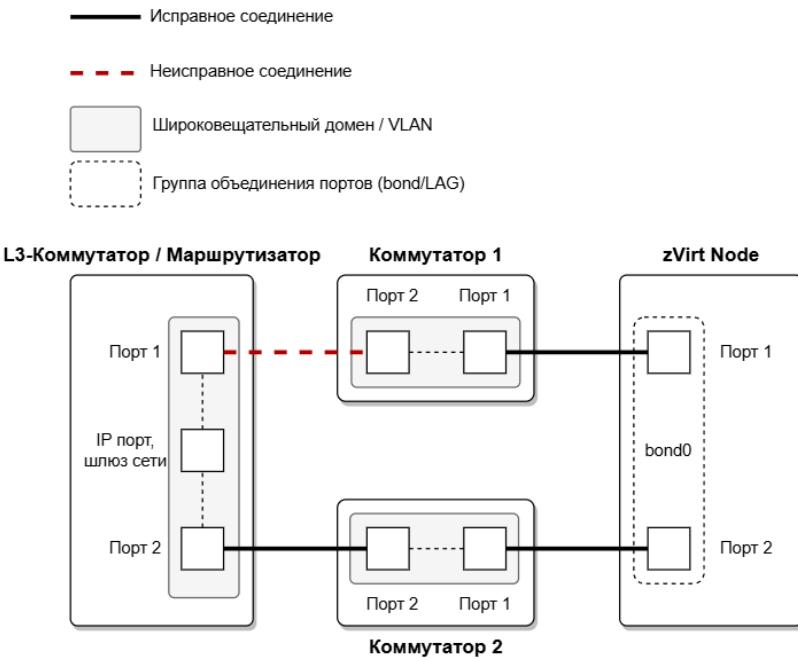
При отказе Порта 3 Коммутатора 2 аналогично весь трафик будет доставлен, ВМ в сетях

Для проверки МII возможно настроить следующие параметры:

- **Период проверки, мс (miimon)** - периодичность опроса состояния порта. Данный параметр обозначает временной промежуток, в течение которого пакеты могут быть потеряны с момента отказа соединения до момента детектирования отказа и переноса трафика. Рекомендуемое значение - 1000 мс (1 секунда), большинство протоколов способны корректно отработать потерю трафика в течение указанного времени.
- **Задержка отключения порта, мс (downdelay)** - промежуток времени от момента выявления потери соединения до исключения порта из работы и перенаправления трафика на другой порт. Применяется в случаях, когда в физической сети наблюдается нестабильная работа с кратковременными потерями сигнала на порте, не требующими перемещения трафика с порта.
- **Задержка активации интерфейса, мс (updelay)** - время, прошедшее от момента определения восстановления или повторного включения порта до его активации в составе группы объединения (перенос на этот порт трафика). Применяется в случаях, когда физическая сеть работает нестабильно, происходят частые кратковременные переподключения порта или со стороны коммутатора требуется время для готовности принимать трафик на активном порту.

7.5.2. ARP

Анализ работоспособности порта на основе ARP-трафика позволяет выявлять отказ соединения не только между портом zVirt Node и коммутатором, но и на пути следования трафика до маршрутизатора (в рамках широковещательного домена). Данная проверка актуальна для режима **Active-Backup (Mode 1)**, так как в нём допускается подключение портов одного bond(группы объединения со стороны zVirt Node) к независимым коммутаторам, не имеющим прямого соединения между собой. На рисунке представлена схема подключения zVirt Node к двум коммутаторам, имеющим общее соединение с устройством, выполняющим роль шлюза в сети. Проверка, основанная на анализе ARP-трафика, позволяет определить отказ соединения между Маршрутизатором и Коммутатором 1 и переключить трафик на Порт 2 zVirt Node.



Алгоритм проверки работоспособности порта на основе анализа трафика ARP-протокола следующий:

1. Активный порт в составе `bond` периодически отправляет ARP-запрос к *проверочному* адресу, который часто является шлюзом сети.
2. Поскольку ARP-запросы распространяются широковещательно, то данные запросы достигают как "проверочного" адреса, так и неактивного порта в составе `bond`.
3. Получив запрос *Проверочный* адрес формирует ответ, который возвращается обратно на активный порт.
4. В зависимости от выбранного параметра **Политика проверки (arp_validate)** принимается решение о работоспособности каждого порта.
5. На основе принятого решения о работоспособности портов выполняется назначение/сохранение активной роли порта.



Важно учитывать, что IP-адреса на портах в составе `bond` и *проверочные* адреса должны быть в нетегированной сети.

Для проверки ARP возможно настроить следующие параметры:

- **Интервал проверки, мс (arp_interval)** - интервал проверки в миллисекундах. Значение 0 - отключить проверку.
- **Список проверочных IP (arp_ip_target)** - перечень IP-адресов для проверки методом ARP (*проверочные* адреса). Допускается добавлять до 16 адресов.
- **Политика проверки (arp_validate)** - политика проверки, указывающая как будет определяться работоспособный и неработоспособный порты.

- **Количество доступных IP (arp_all_targets)** - параметр, указывающий, сколько проверочных адресов должны быть доступны: любой IP-адрес из списка (достаточно ответа от одного проверочного адреса) или все IP-адреса из списка (если хотя бы один адрес не ответит на запрос, то проверка считается не успешной).

Название политики	Условие проверки активного порта	Условия проверки неактивного порта	Сценарии использования
любой трафик / любой трафик (none 0)	Порт считается работоспособными, если получает любой трафик.	Порт считается работоспособными, если получает любой трафик.	Диагностика подключения, временное упрощение/ослабление политики. Данная политика схожа с методом MII тем, что отсутствие трафика наиболее вероятно из-за отказа соединения. Таким образом проверяется непосредственно соединение до порта zVirt Node с ограничениями.

Название политики	Условие проверки активного порта	Условия проверки неактивного порта	Сценарии использования
ответ ARP / любой трафик (active 1)	Порт считается работоспособными, если получает ответ от проверочного(-ых) IP.	Порт считается работоспособными, если получает любой трафик.	Используется в сетевых топологиях, где активный и неактивный порты находятся в сегментированных с точки зрения L2-доменах. В таких конфигурациях широковещательный запрос активного порта не достигает неактивного порта и фактически, с помощью метода ARP проверяется только состояние активного порта. В итоге проверка сводится к тому, активный порт контролирует доступность шлюза или проверочного адреса, а состояние неактивного порта оценивается косвенно — проверяется наличие физического соединения между коммутатором и самим неактивным портом.

Название политики	Условие проверки активного порта	Условия проверки неактивного порта	Сценарии использования
любой трафик / запрос ARP (backup 2)	Порт считается работоспособными, если получает любой трафик.	Порт считается работоспособными, если получает ARP-запрос (широковещательный трафик) от активного порта.	Фактически методом ARP проверяется неактивный порт. Подходит для тех топологических схем, где проверяемый адрес физически отсутствует, следовательно, соответственно ответа от него не может быть. Рекомендуется использовать в ситуациях, когда коммутаторы, к которым подключены узлы zVirt Node, становятся единой точкой отказа, как показано на приведённой ранее схеме.
ответ ARP / запрос ARP (all 3)	Порт считается работоспособными, если получает ответ от проверочного IP-адреса.	Порт считается работоспособными, если получает ARP-запрос от активного порта.	Наиболее предпочтительный вариант проверки, при котором однозначно определяется работоспособность соединений от портов bond до сетевого шлюза. Рекомендуется в качестве проверочного IP-адреса использовать отказоустойчивый адрес (шлюз), чтобы временный отказ шлюза сети не приводил к переключению портов.

Название политики	Условие проверки активного порта	Условия проверки неактивного порта	Сценарии использования
любой ARP / любой ARP (filter 4)	Порт считается работоспособными, если получает любой трафик протокола ARP. Остальной трафик отфильтровывается и не учитывается для определения работоспособности порта.	Порт считается работоспособными, если получает любой трафик протокола ARP. Остальной трафик отфильтровывается и не учитывается для определения работоспособности порта.	Политика аналогична политике любой трафик / любой трафик (none 0) , но отличается тем, что оценка работоспособности основывается не на общем объеме трафика, а исключительно на трафике протокола ARP. Может быть применима в сетях, где большой объем широковещательного трафика.
ответ ARP / любой ARP (filter active 5)	Порт считается работоспособными, если получает ARP-ответ от проверочного(ых) IP.	Порт считается работоспособными, если получает любой трафик протокола ARP. Остальной трафик отфильтровывается и не учитывается для определения работоспособности порта.	Политика аналогична политике ответ ARP / любой трафик (active 1) , но отличается тем, что оценка работоспособности основывается не на общем объеме трафика, а исключительно на трафике протокола ARP. Может быть применима в сетях, где большой объем широковещательного трафика.
любой ARP / запрос ARP (filter backup 6)	Порт считается работоспособными, если получает любой трафик протокола ARP.	Порт считается работоспособными, если получает ARP-запрос от активного порта.	Политика аналогична политике любой трафик / запрос ARP (backup 2) но отличается тем, что оценка работоспособности основывается не на общем объеме трафика, а исключительно на трафике протокола ARP. Может быть применима в сетях, где большой объем широковещательного трафика.

7.6. Конфигурация коммутатора для бондинга

Конфигурации коммутаторов разнятся в зависимости от требований к оборудованию. См. руководства по развертыванию и настройке сетевого подключения для вашей операционной системы.



Для каждого типа коммутатора важно настроить бондинг коммутатора по протоколу Link Aggregation Control Protocol (LACP), а не по протоколу Cisco Port Aggregation Protocol (PAgP).

8. Виртуальные сетевые карты [vNICs]

Виртуальные сетевые карты (vNIC) — это виртуальные сетевые интерфейсы, основанные на физических сетевых картах хоста. У каждого хоста может быть несколько сетевых карт, и каждая сетевая карта может быть базой для нескольких vNIC.

При подключении vNIC к виртуальной машине Менеджер управления создает несколько ассоциаций между виртуальной машиной, к которой подключена vNIC, самой vNIC и сетевой картой физического хоста, на которой базируется vNIC. Так, когда vNIC подключена к виртуальной машине, новая vNIC и MAC-адрес создаются на сетевой карте физического хоста, на которой базируется vNIC. Как только виртуальная машина запускается первый раз после подключения этой vNIC, libvirt назначает PCI-адрес для vNIC. Затем MAC-адрес и PCI-адрес используются для получения имени vNIC (например, eth0) на виртуальной машине.

Процесс назначения MAC-адресов и ассоциирования этих MAC-адресов с PCI-адресами несколько отличается при создании виртуальных машин на основе шаблонов или снимков:

- Если PCI-адреса уже были созданы для шаблона или снимка, то виртуальные сетевые карты (vNIC) на виртуальных машинах, созданных на основе этого шаблона или снимка, упорядочиваются по этим PCI-адресам. Затем MAC-адреса распределяются на vNIC в этом порядке.
- Если PCI-адреса еще не были созданы для шаблона, то виртуальные сетевые карты (vNIC) на виртуальных машинах, созданных на основе этого шаблона, упорядочиваются по алфавиту. Затем MAC-адреса распределяются на vNIC в этом порядке.
- Если PCI-адреса еще не были созданы для снимка, то Менеджер управления распределяет новые MAC-адреса на vNIC на виртуальных машинах, созданных на основе этого снимка.

Как только vNIC создаются, они добавляются на устройство сетевого моста. Устройства сетевого моста подключают виртуальные машины к виртуальным логическим сетям.

При запуске команды `ip addr show` на хосте виртуализации отображаются все vNIC, ассоциированные с виртуальными машинами на этом хосте. Также видны все сетевые

мосты, которые были созданы для поддержки логических сетей, и все сетевые карты, используемые хостом.

```
[root@host-01 ~]# ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 16436 qdisc noqueue state UNKNOWN
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
        inet 127.0.0.1/8 scope host lo
            inet6 ::1/128 scope host
                valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
    qlen 1000
    link/ether 00:21:86:a2:85:cd brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
        inet6 fe80::221:86ff:fea2:85cd/64 scope link
            valid_lft forever preferred_lft forever
3: wlan0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc mq state DOWN qlen 1000
    link/ether 00:21:6b:cc:14:6c brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
5: ;vdsmdummy;: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN
    link/ether 4a:d5:52:c2:7f:4b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
6: bond0: <BROADCAST,MULTICAST,MASTER> mtu 1500 qdisc noop state DOWN
    link/ether 00:00:00:00:00:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
7: bond4: <BROADCAST,MULTICAST,MASTER> mtu 1500 qdisc noop state DOWN
    link/ether 00:00:00:00:00:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
8: bond1: <BROADCAST,MULTICAST,MASTER> mtu 1500 qdisc noop state DOWN
    link/ether 00:00:00:00:00:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
9: bond2: <BROADCAST,MULTICAST,MASTER> mtu 1500 qdisc noop state DOWN
    link/ether 00:00:00:00:00:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
10: bond3: <BROADCAST,MULTICAST,MASTER> mtu 1500 qdisc noop state DOWN
    link/ether 00:00:00:00:00:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
11: ovirtmgmt: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UNKNOWN
    link/ether 00:21:86:a2:85:cd brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
        inet 10.64.32.134/23 brd 10.64.33.255 scope global ovirtmgmt
            inet6 fe80::221:86ff:fea2:85cd/64 scope link
                valid_lft forever preferred_lft forever
```

Консольный вывод команды отображает несколько устройств: одно loopback-устройство (**lo**), одно Ethernet-устройство (**eth0**), одно беспроводное устройство (**wlan0**), одно фиктивное устройство VDSM (**;vdsmdummy;**), пять bond-устройств (**bond0, bond4, bond1, bond2, bond3**) и один сетевой мост (**ovirtmgmt**).

Все vNIC входят в устройство сетевого моста и логическую сеть. Членство в мосте может быть отображено с помощью команды `brctl show`:

```
[root@host-01 ~]# brctl show
bridge name bridge id  STP enabled interfaces
ovirtmgmt 8000.e41f13b7fdd4 no  vnet002
                           vnet001
```

```
vnet000  
eth0
```

Консольный вывод команды `brctl show` показывает, что vNIC virtio - члены моста **ovirtmgmt**. Все виртуальные машины, с которыми ассоциированы vNIC, подключены к логической сети **ovirtmgmt**. Сетевая карта **eth0** также является членом моста **ovirtmgmt**. Устройство **eth0** подключено к коммутатору, который обеспечивает подключение за пределами хоста.

9. Виртуальная локальная сеть (VLAN)

VLAN (виртуальная локальная сеть) - это атрибут, применимый к сетевым пакетам.

Сетевые пакеты могут быть "тегированы" в пронумерованную сеть VLAN. VLAN - функция безопасности, используемая для изоляции сетевого трафика на уровне коммутатора. Сети VLAN отделены друг от друга и являются взаимоисключающими. Менеджер управления знает о VLAN и может тегировать и перенаправлять трафик, но для реализации VLAN требуется коммутатор, поддерживающий VLAN.

На уровне коммутатора портам назначается обозначение VLAN. Коммутатор применяет тег VLAN к трафику, исходящему из определенного порта, помечая трафик как часть VLAN, и гарантирует, чтобы в ответах был тот же самый тег VLAN. VLAN может охватывать несколько коммутаторов. Сетевой трафик, отмеченный тегом VLAN, на коммутаторе обнаружить могут только машины, подключенные к порту, обозначенному корректной VLAN. Данный порт может быть тегирован в несколько сетей VLAN, что позволяет отправлять трафик из нескольких сетей VLAN на один порт для дешифровки с помощью ПО на машине, получающей трафик.

10. Метки сети

Метки сети можно использовать для упрощения некоторых административных задач, связанных с созданием и администрированием логических сетей, а также ассоциированием этих логических сетей с сетевыми интерфейсами физического хоста и bond-интерфейсами.

Метка сети — это метка в виде читаемого текста, которую можно подключить к логической сети или сетевому интерфейсу физического хоста. При создании метки руководствуйтесь следующими правилами:

- Длина метки не ограничена.
- Следует использовать комбинацию букв в верхнем и нижнем регистре, подчеркиваний и дефисов.
- Специальные символы и пробелы использовать нельзя.

При подключении метки к логической сети или сетевому интерфейсу физического хоста создается ассоциация с другими логическими сетями или сетевыми интерфейсами физического хоста, к которым была подключена та же самая метка:

Ассоциации меток сети

- Как только метка подключена к логической сети, последняя будет автоматически ассоциирована с любыми сетевыми интерфейсами физического хоста с этой меткой.
- Как только метка подключена к сетевому интерфейсу физического хоста, любые логические сети с данной меткой будут автоматически ассоциированы с этим сетевым интерфейсом физического хоста.
- Изменение метки, подключенной к логической сети или сетевому интерфейсу физического хоста, аналогично удалению метки и добавлению новой. Ассоциация между связанными логическими сетями или сетевыми интерфейсами физического хоста обновляется.

Метки сети и кластеры

- Когда логическая сеть с меткой добавляется в кластер, и в этом кластере есть сетевой интерфейс физического хоста с такой же меткой, логическая сеть автоматически добавляется в этот сетевой интерфейс физического хоста.
- Когда логическая сеть с меткой отключается от кластера, и в этом кластере есть сетевой интерфейс физического хоста с такой же меткой, логическая сеть автоматически отключается от этого сетевого интерфейса физического хоста.

Метки сети и логические сети с ролями

- После того как логическая сеть с меткой назначается для работы в качестве сети отображения или сети миграции, эта логическая сеть настраивается на сетевом интерфейсе физического хоста с использованием DHCP, чтобы логической сети можно было назначить IP-адрес.
- Присвоение метки сети, выполняющей ту или иную роль (например, сети миграции или сети отображения) приводит к массовому развертыванию этой сети на всех хостах. Такое массовое добавление сетей достигается путем использования DHCP. Так как задача ввода множества статических IP-адресов не масштабируется, был выбран именно этот метод массового развертывания, а не метод ввода статических адресов.

11. Сетевые подключения кластера

Сетевые объекты на уровне кластера включают в себя:

- Кластеры
- Логические сети

Центр данных — это логическая группа из нескольких кластеров, при этом каждый кластер — это логическая группа из нескольких хостов. Содержимое отдельного кластера показано на следующей диаграмме:

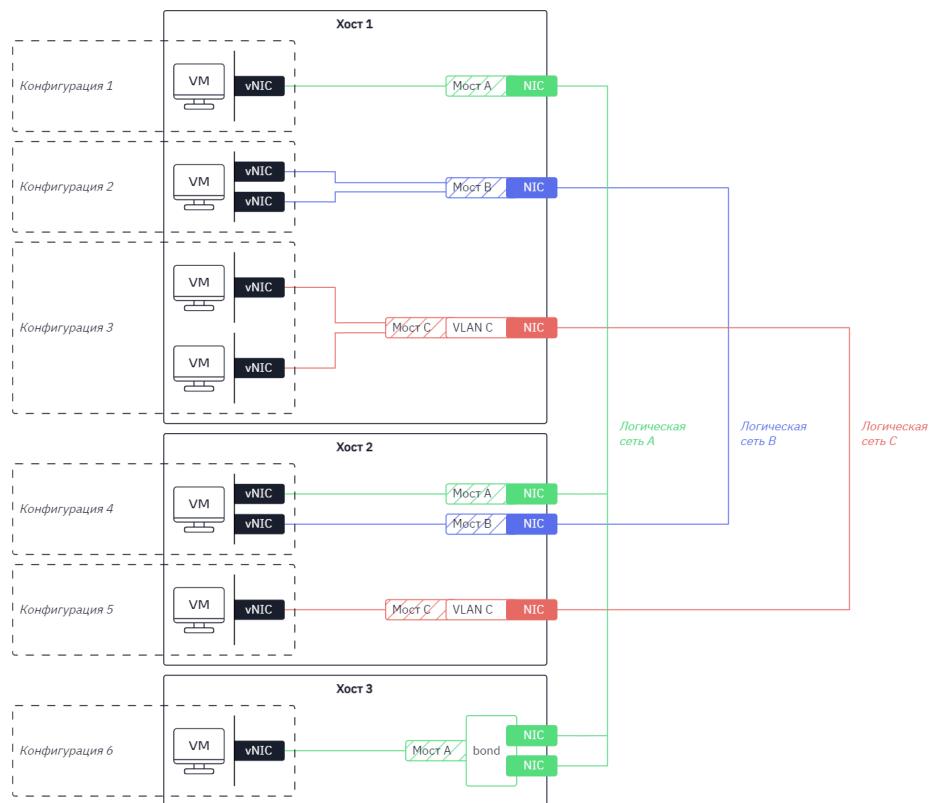


Рисунок 2. Сетевые подключения внутри кластера

Все хосты в кластере имеют доступ к одним и тем же доменам хранения. У хостов в кластере также имеются логические сети, которые применяются к кластеру. Чтобы логическую сеть виртуальной машины можно было использовать вместе с виртуальными машинами, сеть должна быть определена и реализована для каждого хоста в кластере с помощью Менеджера управления. Другие типы логических сетей можно реализовать только на использующих их хостах.

В сети с несколькими хостами любые обновленные сетевые настройки автоматически применяются ко всем хостам в центре данных, которому назначена сеть.

12. Логические сети

Логические сети позволяют среде zVirt разделять сетевой трафик по типам. Например, сеть **ovirtmgmt** создается по умолчанию во время установки zVirt и используется для управления взаимодействием между Менеджером управления и хостами. Обычно логические сети используются для группировки сетевого трафика, к которому предъявляются аналогичные требования и который используется похожим образом. Во многих случаях сеть хранения и сеть отображения создаются администратором для изоляции трафика каждого соответствующего типа в целях оптимизации и устранения ошибок.

zVirt поддерживает следующие типы логических сетей:

- Логические сети, передающие только сетевой трафик хостов, например трафик хранения или миграции
- Логические сети, передающие сетевой трафик хостов и виртуальных машин
- Логические сети, передающие только сетевой трафик виртуальных машин, например, сети OVN

Логические сети определяются на уровне центра данных.

При необходимости Менеджер управления автоматически создает экземпляры логических сетей на хосте в зависимости от типа сети виртуальных машин. Дополнительную информацию см. в разделе Типы сетевых подключений виртуальных машин.

Пример 1. Пример использования логической сети.

Системный администратор хочет протестировать веб-сервер с помощью логической сети.

В центре данных Purple в кластере Pink есть два хоста: Red и White. Как хост Red, так и хост White по умолчанию используют логическую сеть **ovirtmgmt** для всех сетевых функций. Системный администратор, ответственный за кластер Pink, решил изолировать сетевое тестирование веб-сервера, поместив веб-сервер и некоторые клиентские виртуальные машины в отдельную логическую сеть. Он решил назвать новую логическую сеть **test_logical_network**.

1. Он создал новую логическую сеть под именем **test_logical_network** для центра данных Purple с возможностью тегирования VLAN. Тегирование VLAN необходимо, когда две логические сети подключены к одной и той же физической сетевой карте. Он применил **test_logical_network** к кластеру Pink.
2. На хосте Red он подключил **test_logical_network** к физической сетевой карте, которая будет включена в мост, созданный Менеджером управления. Сеть не работала, пока системный администратор не установил соответствующий мост на всех хостах в кластере, добавив физический сетевой интерфейс на каждом хосте в кластере Pink к **test_logical_network**, а потом сделав то же самое на хосте White. Когда на обоих хостах White и Red логическая сеть **test_logical_network** через мост подключена к физическому сетевому интерфейсу, она готова к работе и использованию виртуальными машинами.
3. Системный администратор ассоциирует виртуальные машины на хостах Red и White с новой сетью.

13. Обязательные сети, опциональные сети и сети виртуальных машин

Обязательная сеть - это логическая сеть, которая должна быть доступна всем хостам в кластере. Когда обязательная сеть хоста перестает работать, виртуальные машины, работающие на этом хосте, переносятся на другой хост; объем миграции зависит от выбранной политики планирования. Это полезно при наличии виртуальных машин, на которых запущены критически важные процессы.

Опциональная сеть - это логическая сеть, которая не была явно обозначена как **Обязательная (Required)**. Опциональные сети можно реализовать только на использующих их хостах. Наличие или отсутствие опциональных сетей не влияет на **статус работоспособности (Operational status)** хоста. Когда необязательная сеть становится неработоспособной, виртуальные машины, работающие в этой сети, не переносятся на другой хост, что позволяет избежать избыточных операций ввода/вывода, связанных с массовой миграцией. Обратите внимание, что при создании логической сети и добавлении ее в кластеры флагок **Обязательная (Required)** стоит по умолчанию.

Чтобы изменить обозначение сети как **Обязательной (Required)**, на Портале администрирования в разделе **Сеть** перейдите в подраздел **Сети**, выберите нужную сеть, откройте вкладку **Кластеры (Clusters)** и нажмите кнопку **Управление сетью (Manage Network)**.

Сеть виртуальных машин с отметкой **Сеть ВМ (VM network**,) в пользовательском интерфейсе - это логическая сеть, предназначенная для передачи только сетевого трафика виртуальных машин. Сеть виртуальных машин может быть обязательной или опциональной. Виртуальные машины, использующие опциональную сеть ВМ, запускаются только на хостах с этой сетью.

14. Зеркалирование портов (Port Mirroring)

При зеркалировании портов сетевой трафик третьего уровня копируется с данной логической сети и хоста на виртуальный интерфейс виртуальной машины. Эта виртуальная машина может использоваться для отладки и настройки сети, обнаружения вторжений и контроля за поведением других виртуальных машин на том же хосте и в той же логической сети.

Копируется только трафик внутри одной логической сети на одном хосте. Во внешней сети хоста трафик не растет. Однако виртуальная машина с включенным зеркалированием портов использует больше CPU и RAM хоста, чем другие виртуальные машины.

Зеркалирование портов включается или выключается в **профилях vNIC** логических сетей и имеет следующие ограничения:

- Горячая привязка vNIC к профилю, в котором включено зеркалирование портов, не поддерживается.
- Зеркалирование портов нельзя изменить, когда **профиль vNIC** подключен к виртуальной машине.

Учитывая вышеуказанные ограничения, рекомендуется включить зеркалирование портов на дополнительном выделенном **профиле vNIC**.



Включение зеркалирования портов снижает конфиденциальность других пользователей сети.

15. Сетевые конфигурации хоста

Для понимания этих сетевых конфигураций может быть полезен раздел Сетевые подключения кластера.

К основным типам сетевых конфигураций относятся:

- **Конфигурация "Мост и сетевая карта" (Bridge and NIC configuration).**

В конфигурации используется мост Linux для подключения одной или нескольких виртуальных машин к сетевой карте хоста.

Пример этой конфигурации - автоматическое создание сети **ovirtmgmt** при установке Менеджера управления. Затем во время установки хоста Менеджер управления устанавливает **VDSM** на хосте. В результате установки **VDSM** создается мост **ovirt-mgmt**, который получает IP-адрес хоста для обеспечения связи с Менеджером управления.



Все хосты в кластере должны использовать или IPv4, или IPv6 в качестве IP-стека для своей сети управления. Одновременное использование обоих стеков не поддерживается.

- **Конфигурация "Мост, VLAN и сетевая карта" (Bridge, VLAN, and NIC configuration).**

VLAN может быть включена в конфигурацию "Мост и сетевая карта", чтобы обеспечить безопасный канал для передачи данных по сети. В этой конфигурации возможно подключение нескольких мостов к одной сетевой карте, использующей несколько VLAN.

- **Конфигурация "Мост, bond-интерфейс и VLAN" (Bridge, Bond, and VLAN configuration).**

Bond-интерфейс создает логический канал, соединяющий два (или более) физических канала Ethernet, что обеспечивает отказоустойчивость сетевой карты и возможное расширение полосы пропускания, в зависимости от выбранного режима бондинга.

- Конфигурация "Несколько мостов, несколько VLAN и сетевая карта" (**Multiple Bridge, Multiple VLAN, and NIC configuration**).

Конфигурация подключает сетевую карту к нескольким сетям VLAN.

Например, чтобы подключить одну сетевую карту к двум сетям VLAN, сетевой коммутатор может быть настроен на пропускание сетевого трафика, тегированного в одну из двух сетей VLAN, на одну сетевую карту на хосте. Хост использует две виртуальных сетевых карты vNIC для разделения трафика VLAN, по одной для каждой VLAN. Затем трафик, тегированный в любую VLAN, подключается кциальному мосту благодаря тому, что соответствующая vNIC является членом моста. В свою очередь каждый мост подключается к нескольким виртуальным машинам.



Можно также связать несколько сетевых карт для упрощения подключения с несколькими сетями VLAN. Каждая VLAN в этой конфигурации определяется по bond-интерфейсу, включающему в себя несколько сетевых карт. Каждая VLAN подключается кциальному мосту, а каждый мост подключается к одной или нескольким гостевым машинам.

Технический справочник. Управление питанием

1. Введение в управление питанием и изоляцию

Среда zVirt наиболее гибкая и устойчивая, когда настроены управление питанием и изоляция. Управление питанием дает Менеджеру управления контроль над операциями циклов питания хостов, а это особенно важно для перезагрузки хостов, на которых были обнаружены проблемы. Изоляция используется, чтобы отделить проблемные хосты от функциональной среды zVirt путем их перезагрузки и тем самым предотвратить спад производительности. Изолированные хосты можно потом вернуть в состояние готовности к работе, выполнив действия от имени администратора, и повторно интегрировать их в среду.

Управление питанием и изоляция задействуют специально выделенное аппаратное обеспечение для перезагрузки хостов независимо от операционных систем хостов. Менеджер управления подключается к устройствам управления питанием, используя IP-адрес сети или имя хоста. В zVirt устройство управления питанием и устройство изоляции — это одно и то же устройство.

2. Управление питанием с прокси в zVirt

Менеджер управления не связывается с агентами изоляции напрямую. Вместо этого он использует прокси для отправки команд управления питанием на устройство управления питанием хоста. Менеджер управления использует VDSM для выполнения действий над устройством управления питанием, поэтому другой хост в среде используется в качестве изолирующего прокси.

Варианты выбора:

- Любой хост в том же кластере, что и хост, который нужно изолировать.
- Любой хост в том же центре данных, что и хост, который нужно изолировать.

Работоспособный изолирующий прокси-хост имеет статус либо **Включен (UP)**  , либо **Обслуживание (Maintenance)** .

3. Управление питанием

Менеджер управления может перезагружать неработоспособные хосты или хосты, которые перестали отвечать на запросы, а также подготовить недостаточно загруженные хосты к выключению в целях экономии энергии. Работа функций зависит от того, насколько правильно настроено устройство управления питанием. Среда zVirt поддерживает следующие устройства управления питанием:

- American Power Conversion (apc)
- IBM Bladecenter (Bladecenter)
- Cisco Unified Computing System (cisco_ucs)
- Dell Remote Access Card 5 (drac5)
- Dell Remote Access Card 7 (drac7)
- Electronic Power Switch (eps)
- HP BladeSystem (hpblade)
- Integrated Lights Out (ilo , ilo2 , ilo3 , ilo4)
- Intelligent Platform Management Interface (ipmilan)
- Remote Supervisor Adapter (rsa)
- Fujitsu-Siemens RSB (rsb)
- Western Telematic, Inc (wti)

Серверы HP должны использовать ilo3 или ilo4 , серверы Dell — drac5 или интегрированные контроллеры удаленного доступа Dell (Integrated Dell Remote Access Controllers) (idrac), а серверы IBM — ipmilan . Интегрированный модуль управления IMM использует протокол IPMI, следовательно пользователям этого модуля доступно ipmilan .



Агент изоляции apc не поддерживает устройства управления питанием APC 5.x. Вместо него следует использовать агент изоляции apc_snmp .

Менеджер управления использует агенты изоляции для связи с перечисленными устройствами управления питанием. С помощью Менеджера управления администраторы могут настроить агент изоляции для устройства управления питанием в их среде и указать параметры, которые устройство будет принимать и на которые оно будет отвечать. Основные параметры конфигурации можно настроить через графический пользовательский интерфейс. Можно также указать специальные параметры конфигурации, которые будут переданы на устройство изоляции без парсинга. Специальные параметры конфигурации уникальны для конкретного устройства изоляции, в то время как базовые параметры конфигурации предназначены для функций, предоставляемых всеми поддерживающими устройствами управления питанием. К основным функциям, предоставляемым всеми устройствами управления питанием, относятся:

- **Статус (Status)**: проверка статуса хоста.

- **Запуск (Start)**: включение питания хоста.
- **Остановка (Stop)**: выключение питания хоста.
- **Перезагрузка (Restart)**: перезагрузка хоста. Фактически это реализовано следующим образом: остановка, ожидание, статус, запуск, ожидание, статус.

Лучше всего протестировать конфигурацию управления питанием сразу при ее первоначальной настройке и периодически тестировать ее в дальнейшем для обеспечения непрерывной работы.

Отказоустойчивость обеспечивают правильно настроенные устройства управления питанием на всех хостах в среде. Через агентов изоляции Менеджер управления взаимодействует с устройствами управления питанием хостов, чтобы обойти операционную систему на проблемном хосте и изолировать хост от остальной среды путем его перезагрузки. Затем Менеджер управления может переназначить роль SPM, если она была назначена проблемному хосту, и безопасно перезапустить все виртуальные машины с признаком высокой доступности на других хостах.

4. Изоляция

В среде zVirt **изоляция** — это перезагрузка хоста, инициированная Менеджером управления с помощью агента изоляции и выполненная устройством управления питанием. Изоляция позволяет кластеру реагировать на неожиданные отказы хоста и принудительно применять политики энергосбережения, балансировки нагрузки и обеспечения доступности виртуальных машин.

Благодаря изоляции роль SPM всегда назначается работающему хосту. Если у изолированного хоста была роль SPM, то она будет снята и переназначена работающему хосту. Записывать метаданные структуры домена данных может только хост с ролью SPM, поэтому если такой хост не отвечает на запросы и не изолирован, его среда утрачивает возможность создавать и уничтожать виртуальные диски, делать снимки, увеличивать размер логических томов и выполнять другие действия, связанные с обязательным изменением метаданных структуры домена данных.

Когда хост перестает отвечать на запросы, все виртуальные машины, которые в этот момент работают на этом хосте, также могут перестать отвечать на запросы. Однако не реагирующий на запросы хост сохраняет блокировку образов жестких дисков виртуальных машин, запущенных на нем. Попытка запустить виртуальную машину на втором хосте и назначить второму хосту права на запись в отношении образа жесткого диска виртуальной машины может привести к повреждению данных.

Изоляция позволяет Менеджеру управления предположить, что блокировка образа жесткого диска виртуальной машины была снята; и Менеджер управления может использовать агент изоляции, чтобы подтвердить, что проблемный хост был перезагружен.

Получив подтверждение, Менеджер управления может запустить виртуальную машину с проблемного хоста на другом хосте без риска повреждения данных. Изоляция — это основа для работы виртуальных машин с признаком высокой доступности. Виртуальную машину, которая была отмечена признаком высокой доступности, нельзя безопасно запустить на другом хосте, если нет уверенности в том, что это не приведет к повреждению данных.

Когда хост перестает реагировать, Менеджер управления ждет 30 (тридцать) секунд, прежде чем принимать меры по восстановлению хоста после любых временных ошибок. Если хост не начал реагировать на запросы после периода ожидания, Менеджер управления автоматически начинает уменьшать негативное воздействие такого хоста. Менеджер управления использует агент изоляции применительно к карте управления питанием на хосте, чтобы остановить хост, подтвердить его остановку, запустить хост и подтвердить его запуск. Когда завершается начальная загрузка хоста, он пытается снова подсоединиться к кластеру, частью которого он был до того, как его изолировали. Если перезагрузка решила проблему, из-за которой хост не реагировал на запросы, то хост автоматически переводится в статус **Включен (Up)**  и снова может запускать и размещать виртуальные машины.

5. Программная изоляция хостов

Иногда хосты могут перестать реагировать на запросы из-за неожиданно возникшей проблемы, и хотя VDSM не может отвечать на запросы, виртуальные машины, зависящие от VDSM, остаются активными и доступными. В таких случаях перезапуск VDSM возвращает VDSM в рабочее состояние и устраняет проблему.

SSH Soft Fencing - это процесс, когда Менеджер управления пытается по SSH перезапустить VDSM на хостах, не реагирующих на запросы. Если Менеджеру управления не удается перезапустить VDSM по SSH, то задача изоляции возлагается на внешний агент изоляции, если он настроен.

Программная изоляция по SSH работает следующим образом. На хосте должна быть настроена и включена изоляция, и должен существовать допустимый прокси-хост (второй хост в состоянии **Включен (Up)**  в центре данных). Когда время ожидания для соединения между Менеджером управления и хостом истекает, происходит следующее:

1. При первом сбое сети статус хоста меняется на "Подключается (connecting)".
2. Затем Менеджер управления делает три попытки запросить статус у VDSM или ждет в течение интервала, определяемого нагрузкой на хост. Формула определения длительности интервала задается параметрами конфигурации **TimeoutToResetVdsInSeconds** (по умолчанию - 60 секунд) + **[DelayResetPerVmInSeconds** (по умолчанию - 0,5 секунд)] * (количество работающих виртуальных машин на хосте) + **[DelayResetForSpmInSeconds** (по умолчанию - 20 секунд)] * 1 (если хост работает как SPM) или 0 (если хост не работает как SPM). Чтобы дать VDSM максимальное время для ответа, Менеджер управления выбирает более

продолжительный из двух вышеупомянутых вариантов (три попытки получить статус VDSM или интервал, определяемый вышеприведенной формулой).

3. Если хост не реагирует и после истечения этого интервала, то по SSH выполняется `vdsm restart`.
4. Если `vdsm restart` не помогает восстановить соединение между хостом и Менеджером управления, то статус хоста меняется на **Не отвечает (Non Responsive)**
▼ и, если управление питанием настроено, задача изоляции передается внешнему агенту изоляции.



Программную изоляцию по SSH можно выполнять на хостах, на которых не настроено управление питанием. Она отличается от просто изоляции, которая может выполняться только на хостах, на которых настроено управление питанием.

Б. Использование нескольких агентов изоляции управления питанием

Когда используется один агент, он считается первым. Второй агент задействуется, когда есть два агента изоляции, например, для хостов с двойным питанием, в которых к каждому коммутатору питания подключены два агента. Агенты могут быть одного или разных типов.

Когда на хосте несколько агентов изоляции, повышается надежность процесса изоляции. Например, при отказе единственного агента изоляции на хосте, хост будет неработоспособен до тех пор, пока его не перезагрузят вручную. Работа виртуальных машин, ранее запущенных на этом хосте, будет приостановлена, и они будут переключены на другой хост в кластере только после того, как исходный хост будет вручную изолирован. Когда используется несколько агентов, если первый агент выходит из строя, то можно задействовать следующего агента.

Если на хосте определены два агента изоляции, их можно настроить на параллельное или последовательное использование.

- **Параллельное (Concurrent)**: оба агента (первый и второй) должны отреагировать на команду Остановка (Stop), чтобы остановить хост. Если один агент отреагирует на команду Запуск (Start), то хост запустится.
- **Последовательное (Sequential)**: для запуска или остановки хоста сначала используется первый агент, а в случае его отказа — второй.



Технический справочник. Разрешения и роли

1. Разрешения

Разрешение представляет собой право, которое разрешает пользователю выполнение определенных операций с элементами инфраструктуры.

Основная цель данного инструмента заключается в обеспечении надежного и контролируемого доступа пользователей к элементам инфраструктуры и возможностям самой системы.

1.1. Структура разрешений

Разрешения в zVirt организованы следующим образом:

- **Объекты инфраструктуры:** это элементы среды zVirt, к которым применяются разрешения. Разрешения могут действовать в отношении следующих объектов:
 - Система
 - Центры данных
 - Кластеры
 - Хосты
 - Домены хранения
 - Логические сети
 - Виртуальные машины
 - Шаблоны
 - Пулы виртуальных машин
 - Виртуальные диски
 - Пулы MAC-адресов
 - Профили vNIC
 - Профили ЦП
 - Профили дисков
 - Квоты
 - Закладки

- Метки
- **Операции:** определенные виды действий, которые можно выполнять с указанными объектами. Например, "создание ВМ".
- **Роли:** каждое разрешение связано с одной или несколькими ролями, которые определяют, кому доступно данное разрешение
- **Назначение:** пользователь или группа получают доступ к операциям с объектом инфраструктуры при назначении соответствующей роли с необходимым разрешением

Разрешения могут наследоваться от объекта более высокого уровня к объектам более низких уровней. Например, если пользователю выдается разрешение на создание дисков на уровне центра данных, то пользователь сможет создавать диски в любом домене хранения этого центра данных.

1.2. Описание разрешений

1.2.1. Разрешения для пользовательских ролей

Разрешения для пользовательских ролей определяют действия, доступные на пользовательском портале. Добавление разрешений в роль имеет смысл только при наличии **разрешения на вход** в категории **Система > Настроить систему**.



Некоторые разрешения в пользовательских ролях дают право на выполнение операции на портале администрирования (см. примечания в таблице). Для предоставления пользователям с такими разрешениями минимального доступа к порталу администрирования выполните следующее:

1. Создайте новую административную роль.
2. В этой роли включите единственное разрешение **Система > Настроить систему > Разрешение входа**.
3. Назначьте созданную роль пользователю на системном уровне.



Некоторые разрешения в пользовательских ролях дают право на выполнение операций с объектами, принадлежащими пользователю. Владельцем объекта считается пользователь, создавший его.

Таблица 1. Категория "Система"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Настроить систему	Управление разрешениями	Пользователь с этим разрешением имеет право на управление разрешениями для объектов, которыми он обладает (например, ВМ)	Требует доступ к порталу администрирования
	Добавление пользователей и групп из каталога при добавлении разрешений	Пользователь с этим разрешением имеет право на добавление пользователей и групп из сервера каталога при управлении разрешениями для объектов, которыми он обладает (например, ВМ)	Требует доступ к порталу администрирования
	Разрешения входа	Пользователь с этим разрешением может авторизоваться на пользовательском портале	
Потребление квоты	Пользователь с этим разрешением автоматически назначается потребителем квот		<p>Список назначаемых квот зависит от уровня, на котором для пользователя определена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • При назначении роли на уровне системы: пользователь становится потребителем всех существующих в системе квот. • При назначении роли на уровне центра данных: пользователь становится потребителем квот, определенных для этого центра данных.

Таблица 2. Категория "Сеть"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Настроить vNIC-профиль	Связать профиль vNIC с ВМ	Позволяет выполнять операции (добавление, удаление, изменение) с виртуальными NIC виртуальных машин	
	Связать профиль vNIC с шаблоном	Позволяет выполнять операции (добавление, удаление, изменение) с виртуальными NIC шаблонов	<p>Требует доступ к порталу администрирования.</p> <p>Список шаблонов, для которых будут доступны операции с vNIC зависит от уровня, на котором назначена пользовательская роль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно редактирование vNIC любого шаблона в системе • На уровне центра данных: доступно редактирование vNIC любого шаблона в этом центре данных • На уровне кластера: доступно редактирование vNIC любого шаблона в этом кластере • На уровне шаблона: доступно редактирование vNIC только этого шаблона

Таблица 3. Категория "Шаблон"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Основные операции	Изменить свойства	Позволяет редактировать свойства шаблонов, принадлежащих пользователю	Требует доступ к порталу администрирования

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Операции резервирования	Создать	Позволяет создавать шаблоны из виртуальных машин, принадлежащих пользователю	Требует доступ к порталу администрирования ! Это разрешение должно быть добавлено на уровне центра данных или системном уровне.
	Удалить	Позволяет удалять шаблоны, принадлежащие пользователю	Требует доступ к порталу администрирования
	Копировать		Требует доступ к порталу администрирования

Таблица 4. Категория "ВМ"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Основные операции	Перезагрузить ВМ	Позволяет выполнять перезагрузку ВМ, принадлежащих пользователю	
	Сброс ВМ	Позволяет выполнять сброс (принудительную перезагрузку) ВМ, принадлежащих пользователю	Операция сброса доступна только на портале администрирования
	Остановить ВМ	Позволяет выполнять остановку (принудительное выключение) ВМ, принадлежащих пользователю	
	Выключить ВМ	Позволяет выполнять выключение ВМ, принадлежащих пользователю	
	Перевести виртуальную машину в спящий режим	Позволяет выполнять перевод ВМ, принадлежащих пользователю, в спящий режим (приостановка)	
	Запустить ВМ	Позволяет выполнять запуск ВМ, принадлежащих пользователю	
	Сменить CD	Позволяет извлекать и подключать к ВМ, принадлежащим пользователю, образы ISO	
	Удаленный вход	Позволяет подключаться к ВМ, принадлежащим пользователю, с помощью консолей SPICE, VNC и NoVNC	

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Операции резервирования	Изменить свойства	Позволяет изменять свойства ВМ, принадлежащих пользователю	
	Создать	Позволяет создавать виртуальные машины	<p>При назначении этого разрешения необходимо учитывать следующие особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрешение на создание ВМ не дает право на создание/подключение дисков к ВМ. • Разрешение на создание ВМ не дает право на подключение логических сетей к ВМ. • Возможность выбора кластера для ВМ зависит от уровня, на котором назначается роль: <ul style="list-style-type: none"> ◦ На системном уровне: ВМ можно размещать в любом кластере системы (если это не противоречит иным разрешениям) ◦ На уровне центра данных: ВМ можно размещать в любом кластере этого центра данных (если это не противоречит иным разрешениям) ◦ На уровне кластера: ВМ можно размещать только в этом кластере (если это не противоречит иным разрешениям) <p>Примером конфликта разрешений является следующая ситуация: пользователю дано право на создание ВМ в определенном кластере, но при этом не выданы права на использование доменов хранения. В этом случае невозможно будет создать ВМ с подключенным диском.</p>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Создать экземпляр		
	Удалить	Позволяет удалять ВМ, принадлежащие пользователю	
	Изменить хранилище	Позволяет добавлять диски к ВМ, принадлежащим пользователю	<p>Это разрешение требует наличия следующих дополнительных прав:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрешение на создание (Диск > Операции резервирования > Создать) или прикрепление (Диск > Операции резервирования > Прикрепить) диска • Разрешение на подключение профиля диска (Диск > Профиль диска > Прикрепить профиль диска) <p>Важно учитывать, что право на создание дисков должно распространяться хотя бы на один домен хранения, принадлежащий тому же центру данных, которому принадлежит ВМ</p>
	Изменить снимки	Позволяет управлять снимками ВМ, принадлежащими пользователю	Если кроме конфигурации ВМ снимки должны содержать диски, необходимо, чтобы это разрешение распространялось на соответствующие домены хранения

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Операции администрирования	MOVE_VM		

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Мигрировать	<p>Позволяет запускать живую миграцию ВМ</p> <p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение дополнительных параметров ВМ в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступна миграция ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступна миграция ВМ в соответствующем кластере 	<p>Требует доступ к порталу администрирования.</p>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
			<p style="text-align: center;">!</p> <p>При назначении разрешения на миграцию необходимо учитывать следующие особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Начиная с версии zVirt 4.3 для миграции ВМ используется визард миграции. Разрешение "Мигрировать" дает право на миграцию только виртуальной машины, но не дисков • При назначении разрешения на уровне кластера, доступна миграция только в пределах кластера. Если необходимо разрешение на миграцию ВМ между кластерами центра данных, требуется назначить разрешение либо на уровне соответствующего центра данных, либо на уровне системы.
	Соединить с последовательной консолью ВМ	Позволяет подключаться к <u>последовательной консоли виртуальной машины</u>	
	Переопределить открытую консольную сессию	Позволяет принудительно завершить существующую активную сессию подключения к графической консоли виртуальной машины и инициировать новую сессию	Использовать это разрешение следует с осторожностью, поскольку оно может нарушить текущую активность другого пользователя, особенно если последний выполняет важные задачи.

Таблица 5. Категория "Пул ВМ"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Основные операции	Базовые операции	Позволяют запрашивать виртуальные машины из пула	
Операции резервирования	Создать	Позволяет создавать пулы виртуальных машин	Требует доступ к порталу администрирования
	Удалить	Позволяет удалять пулы ВМ, принадлежащие пользователю	Требует доступ к порталу администрирования
	Изменить свойства	Позволяет редактировать параметры пулов ВМ, принадлежащих пользователю	Требует доступ к порталу администрирования

Таблица 6. Категория "Диск"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Операции резервирования	Создать	Позволяет создавать виртуальные диски.	<p>При работе в пользовательском портале это разрешение позволяет добавить новый диск к виртуальной машине.</p> <p>При наличии доступа в портал администрирования это разрешение позволяет также создавать "плавающие" диски.</p> <p>При назначении роли с этим разрешением важно учитывать, что доступность операции по созданию дисков определяется уровнем, на котором назначена роль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: можно создавать диски в любом домене хранения, существующем в системе • На уровне центра данных: можно создавать диски в любом домене хранения центра данных • На уровне домена хранения: можно создавать диски в только в соответствующем домене хранения <div style="background-color: #fce4ec; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-top: 10px;"> ! <p>Если предполагается дать разрешение на создание виртуальных машин через пользовательский портал с возможностью создания дисков, необходимо также активировать разрешение на прикрепление профиля диска (Профиль диска > Прикрепить профиль диска).</p> </div>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Удалить	<p>Позволяет удалять виртуальные диски</p> <p>При назначении роли с этим разрешением важно учитывать, что доступность операции по удалению дисков определяется уровнем, на котором назначена роль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: можно удалять диски в любом домене хранения, существующем в системе • На уровне центра данных: можно удалять диски в любом домене хранения центра данных • На уровне домена хранения: можно удалять диски в только в соответствующем домене хранения 	<p>Требует доступ к порталу администрирования.</p>
	Изменить хранилище	<p>Позволяет выполнять операции связанные с изменением структуры доменов хранения (копирование дисков, перемещение дисков между доменами)</p>	<p>Требует доступ к порталу администрирования</p>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Прикрепить	Позволяет прикреплять "плавающие" диски в ВМ, принадлежащим пользователям	<p>Требует доступ к порталу администрирования.</p> <p>При назначении роли с этим разрешением важно учитывать, что доступность операции по прикреплению дисков определяется уровнем, на котором назначена роль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: можно прикреплять диски из любого домена хранения, существующего в системе • На уровне центра данных: можно прикреплять диски из любого домена хранения центра данных • На уровне домена хранения: можно прикреплять диски из соответствующего домена хранения <p>Это разрешение требует также права на изменение хранилища ВМ (ВМ > Операции резервирования > Изменить хранилище)</p>
	Оптимизация диска	Позволяет выполнять оптимизацию (сжатие) дисков в подробном представлении виртуальных машин	<p>Требует доступ к порталу администрирования.</p> <p>При назначении роли с этим разрешением важно учитывать, что доступность операции по оптимизации дисков определяется уровнем, на котором назначена роль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступна оптимизация дисков в любом домене хранения в системе • На уровне центра данных: доступна оптимизация дисков в доменах хранения соответствующего центра данных • На уровне домена хранения: доступна оптимизация дисков в соответствующем домене хранения • На уровне диска: доступна оптимизация соответствующего диска

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Изменить свойства		
	Доступ к образам домена хранения		
	Живая миграция хранилища	Позволяет запускать живую миграцию дисков между доменами хранения	Требует доступ к порталу администрирования. Это разрешение также требует прав на изменение хранилища Диск > Операции резервирования > Изменить хранилище , которое должно распространяться на исходный и целевой домены хранения
Профиль диска	Прикрепить профиль диска	Позволяет прикреплять новые диски к ВМ на пользовательском портале	

1.2.2. Разрешения для административных ролей

Разрешения для административных ролей определяют действия, доступные на портале администрирования. Добавление разрешений в роль имеет смысл только при наличии **разрешения на вход** в категории **Система > Настроить систему**.

Таблица 7. Категория "Система"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Настроить систему	Управление пользователями	<p>Позволяет выполнять следующие операции с пользователями и группами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Удаление с портала администрирования • Добавление на портал администрирования • Создание на портале администрирования 	<p>При добавлении этого разрешения необходимо учитывать следующие особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы • Создание будет доступно только при использовании AAA-JDBC вместо Keycloak • При наличии активной сессии, после добавления этого разрешения пользователь должен выйти из системы и войти снова.
	Управление параметрами аккаунта пользователей	<p>Позволяет управлять (добавление/изменение/удаление) параметрами учетных записей пользователей</p>	<p>При добавлении этого разрешения необходимо учитывать следующие особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы • Добавление и изменение параметров аккаунтов на текущий момент доступно только через POST-запрос к сервису API <code>users/{user:id}/options</code>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Управление разрешениями	<p>Позволяет назначать и отзывать пользовательские роли</p>	<p>Это разрешение позволяет управлять только пользовательскими ролями. Для назначения административных ролей требуется право Назначение роли администратора.</p> <p>При интеграции с Keycloak в дополнение к этому разрешению также требуется право Добавление пользователей и групп из каталога при добавлении разрешений. В ином случае будет доступен только отзыв существующих разрешений.</p> <p>Объекты, для которых будет доступно управление разрешениями зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно управление разрешениями на уровне системы и всех объектов в системе (центры данных, кластеры, хосты и т.д.) • На уровне контейнеров (центры данных, кластеры): доступно управление разрешениями для соответствующего контейнера и всех связанных с ним объектов • На уровне объекта (хост, ВМ и т.д.): доступно управление разрешениями только для этого объекта

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Назначение роли администратора	Позволяет назначать и отзывать административные роли	<p>Это разрешение работает только совместно с правом Управление разрешениями.</p> <p>При интеграции с Keycloak в дополнение к этому разрешению также требуется право Добавление пользователей и групп из каталога при добавлении разрешений. В ином случае будет доступен только отзыв существующих разрешений.</p> <p>Объекты, для которых будет доступно управление разрешениями зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно управление разрешениями на уровне системы и всех объектов в системе (центры данных, кластеры, хосты и т.д.) • На уровне контейнеров (центры данных, кластеры): доступно управление разрешениями для соответствующего контейнера и всех связанных с ним объектов • На уровне объекта (хост, ВМ и т.д.): доступно управление разрешениями только для этого объекта
	Управление сессиями пользователей	Позволяет управлять параметрами сессий пользователей (количество, длительность)	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы
	Прерывание сессий пользователя	Позволяет завершать активные сессии пользователей (Управление > Активные сессии пользователей > Завершить сессию)	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Добавление пользователей и групп из каталога при добавлении разрешений	Позволяет выполнять поиск и добавление пользователей и групп из каталогов при назначении ролей	
	Управление ролями	Позволяет управлять (создание/копирование/изменение/удаление) ролями	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы
	Разрешения входа	Позволяет авторизоваться на портале администрирования и пользовательском портале	
	Метки управления разрешениями	Позволяет управлять (создание/изменение/назначение/удаление) метками	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы
	Закладки управления разрешениями	Позволяет управлять (создание/изменение/удаление) закладками	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы
	Уведомления о событиях управления разрешениями	Позволяет управлять параметрами уведомлений для пользователей (Подробное представление пользователя > Уведомления о событиях > Управление событиями)	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы
	Аудит журнала управления разрешениями	Позволяет удалять события журнала аудита (Блок уведомлений (🔔) > Дополнительные действия события > Очистить событие/Удалить тревогу)	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Управление квотами	<p>Позволяет управлять (создание/изменение/удаление) квотами</p>	<p>Доступность операций по управлению квотами зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно создание квот для любого центра данных в системе • На уровне центра данных: доступно создание квот только для этого центра данных <p>Возможность назначения потребителей квот (пользователей и групп) определяется наличием разрешений Управление разрешениями и Добавление пользователей и групп из каталога при добавлении разрешений.</p> <p>Возможность назначения квот на объекты (ВМ, Диски) определяется наличием разрешения на изменение свойств соответствующего объекта (ВМ, диск).</p> <div style="background-color: #fce4ec; padding: 10px; border-radius: 10px;"> <p>! Наличие этого разрешения не даёт права на изменение режима квотирования в центре данных.</p> <p>Право на изменение режима квотирования добавляется с разрешением Центр данных > Конфигурировать центр данных > Изменить свойства.</p> </div>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Потребление квоты	Пользователь с этим разрешением автоматически назначается потребителем квот	<p>Список назначаемых квот зависит от уровня, на котором для пользователя определена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • При назначении роли на уровне системы: пользователь становится потребителем всех существующих в системе квот. • При назначении роли на уровне центра данных: пользователь становится потребителем квот, определенных для этого центра данных.
	Общая настройка	Предоставляет доступ к диаграмме инфраструктуры (Мониторинг > Обзор)	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы
	Внедрение внешних событий	Позволяет добавлять события при интеграции с внешними системами	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы
	Внедрение внешних задач	Позволяет формировать задачи при интеграции с внешними системами	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы
	Управление VM Hosted Engine		
	Управление доменом хранения Hosted Engine	Позволяет управлять дисками в домене хранения <code>hosted_storage</code> .	<p>Следует учитывать, что наличие данного разрешения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не дает права на создание дисков в домене <code>hosted_storage</code>, если отсутствует разрешение Диск > Операции резервирования > Создать • Не дает права на изменение дисков в домене <code>hosted_storage</code>, если отсутствует разрешение Диск > Операции резервирования > Изменить свойства • Дает право на удаление дисков в домене <code>hosted_storage</code>, даже если отсутствует разрешение Диск > Операции резервирования > Удалить

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Резервное копирование менеджера управления	Позволяет использовать оснастку Управление > Резервное копирование конфигурации	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы. При наличии активной сессии, после добавления этого разрешения пользователю необходимо выйти из системы и авторизоваться заново.
	Создание отчетов о состоянии виртуальной инфраструктуры	Предоставляет доступ к созданию и выгрузке отчетов (Мониторинг > Отчеты)	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы. При наличии активной сессии, после добавления этого разрешения пользователю необходимо выйти из системы и авторизоваться заново.
	Управление аварийным восстановлением	Предоставляет доступ к сервису Репликация и DR	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы. При наличии активной сессии, после добавления этого разрешения пользователю необходимо выйти из системы и авторизоваться заново.
	Управление конвертацией	Предоставляет доступ к сервису Конвертация	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы. При наличии активной сессии, после добавления этого разрешения пользователю необходимо выйти из системы и авторизоваться заново.
	Управление задачами taskcleaner	Предоставляет доступ к утилите очистки задач (Управление > Утилита очистки задач)	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы. При наличии активной сессии, после добавления этого разрешения пользователю необходимо выйти из системы и авторизоваться заново.
	Управление сертификатами	Предоставляет доступ к утилите управления сертификатами (Управление > Сертификаты)	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы. При наличии активной сессии, после добавления этого разрешения пользователю необходимо выйти из системы и авторизоваться заново.

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Управление кластеризацией хранилищ	Позволяет управлять (создание/изменение/удаление) кластерами хранилищ (Хранилище > Кластеры хранилищ)	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы. При наличии активной сессии, после добавления этого разрешения пользователю необходимо выйти из системы и авторизоваться заново.
	Доступ к метрикам	Позволяет запрашивать метрики в формате Prometheus через обращение к точке API <code>https://<engine-fqdn>/ovirt-engine/services/metrics</code>	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы.
	Управление настройками NTP		

Таблица 8. Категория "Центр данных"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
--------------	-------------------------	----------	------------

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Конфигурировать центр данных	Создать	Позволяет создавать центры данных	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы.
	Удалить	Позволяет удалять центры данных	Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением: <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно удаление любого центра данных (если операция допустима) • На уровне центра данных: доступно удаление только соответствующего центра данных (если операция допустима)
	Изменить свойства	Позволяет изменять параметры центров данных	Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением: <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение параметров любого центра данных • На уровне центра данных: доступно изменение параметров только соответствующего центра данных

Таблица 9. Категория "Сеть"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
---------------------	--------------------------------	-----------------	-------------------

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Настроить сеть	Создать	Позволяет создавать традиционные логические сети	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно создание традиционных логических сетей в любом центре данных • На уровне центра данных: доступно создание традиционных логических сетей только в соответствующем центре данных <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 10px; border-radius: 10px;"> i <p>После создания логическая сеть принадлежит создавшему пользователю. Это означает, что владелец может изменить параметры и удалить сеть даже если не имеет прямого разрешения на изменение/удаление сетей.</p> </div>
	Изменить свойства	Позволяет изменять свойства существующих традиционных логических сетей	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение традиционных логических сетей в любом центре данных • На уровне центра данных: доступно изменение традиционных логических сетей только в соответствующем центре данных • На уровне логической сети: доступно изменение только соответствующей логической сети
	Удалить	Позволяет удалять традиционные логические сети	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы.

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Связать сеть с кластером	Позволяет управлять подключением логических сетей к кластерам	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно управление подключением логических сетей к любому кластеру в любом центре данных • На уровне центра данных: доступно управление подключением логических сетей только к кластерам соответствующего центра данных • На уровне логической сети: доступно управление подключением только соответствующей логической сети к любому кластеру в центре данных, которому принадлежит сеть

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Настроить vNIC-профиль	Создать	Позволяет создавать профили vNIC	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно создание профилей vNIC для любой логической сети VM в системе • На уровне центра данных: доступно создание профилей vNIC только для логических сетей VM в соответствующем центре данных • На уровне логической сети: доступно создание профилей vNIC только для соответствующей логической сети VM <p>i После создания профиль vNIC принадлежит создавшему пользователю. Это означает, что владелец может изменить параметры и удалить профиль даже если не имеет прямого разрешения на изменение/удаление профилей vNIC.</p>
	Изменить свойства	Позволяет редактировать параметры профилей vNIC	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение профилей vNIC для любой логической сети VM в системе • На уровне центра данных: доступно изменение профилей vNIC только для логических сетей VM в соответствующем центре данных • На уровне логической сети: доступно изменение профилей vNIC только для соответствующей логической сети VM • На уровне профиля vNIC: доступно изменение только соответствующего профиля vNIC

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Удалить	Позволяет удалять профили vNIC	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно удаление профилей vNIC для любой логической сети ВМ в системе • На уровне центра данных: доступно удаление профилей vNIC только для логических сетей ВМ в соответствующем центре данных • На уровне логической сети: доступно удаление профилей vNIC только для соответствующей логической сети ВМ • На уровне профиля vNIC: доступно удаление только соответствующего профиля vNIC
	Связать профиль vNIC с ВМ	Позволяет подключать виртуальные машины к логическим сетям с использованием соответствующего профиля vNIC	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно подключение любых ВМ в системе с использованием любых профилей vNIC • На уровне центра данных: доступно подключение ВМ с использование профилей vNIC логических сетей в соответствующем центре данных
	Связать профиль vNIC с шаблоном	Позволяет подключать шаблоны к логическим сетям с использованием соответствующего профиля vNIC	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно подключение любых шаблонов в системе с использованием любых профилей vNIC • На уровне центра данных: доступно подключение шаблонов с использование профилей vNIC логических сетей в соответствующем центре данных

Таблица 10. Категория "Домен хранения"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Настроить домен хранения	Создать	Позволяет создавать домены хранения в центрах данных	<p>Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы.</p> <p>!</p> <p>Разрешение на создание домена хранения не включает право на управление состоянием (Состояние манипулирования). Если право на управление состоянием не добавлено к роли, домен будет создаваться в откреплённом состоянии с отображением ошибки о недостаточных разрешениях.</p>
	Удалить	Позволяет удалять домены хранения	<p>Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы.</p> <p>!</p> <p>Разрешение на удаление домена хранения не дает право на управление состоянием (Состояние манипулирования). Если право на управление состоянием не добавлено к роли, домен невозможно перевести в обслуживание и, следовательно, невозможно удалить.</p>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Изменить свойства	Позволяет изменять свойства доменов хранения	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение параметров любых доменов хранения в системе • На уровне центра данных: доступно изменение параметров доменов хранения в соответствующем центре данных • На уровне домена хранения: доступно изменение параметров только соответствующего домена хранения
	Состояние манипулирования	<p>Позволяет управлять состоянием домена хранения в центре данных. Управление состоянием включает следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перевод домена в режим обслуживания • Активация домена из режима обслуживания • Прикрепление домена хранения к центру данных • Открепление домена хранения от центра данных 	<p>Возможности управления состоянием доменов хранения зависят от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступны все операции по управлению состоянием со всеми доменами хранения в системе • На уровне центра данных: доступны активация, перевод в обслуживание и открепление доменов хранения в соответствующем центре данных • На уровне домена хранения: доступны активация, перевод в обслуживание и открепление только соответствующего домена хранения <div style="background-color: #ffccbc; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-top: 10px;"> ! <p>Для предоставления возможности прикреплять домены хранения к центрам данных, разрешение должно быть выдано на уровне системы.</p> </div>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Конфигурировать профиль диска	Создать профиль диска	Позволяет создавать профили дисков	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно создание профилей для любого домена хранения в системе • На уровне центра данных: доступно создание профилей для доменов хранения в соответствующем центре данных • На уровне домена хранения: доступно создание профилей только для соответствующего домена хранения
	Удалить профиль диска	Позволяет удалять профили дисков	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно удаление профилей для любого домена хранения в системе • На уровне центра данных: доступно удаление профилей для доменов хранения в соответствующем центре данных • На уровне домена хранения: доступно удаление профилей для только соответствующего домена хранения • На уровне профиля диска: доступно удаление только соответствующего профиля диска

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Управление профилями дисков	Позволяет редактировать параметры профилей дисков	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение профилей для любого домена хранения в системе • На уровне центра данных: доступно изменение профилей для доменов хранения в соответствующем центре данных • На уровне домена хранения: доступно изменение профилей для только соответствующего домена хранения • На уровне профиля диска: доступно изменение только соответствующего профиля диска

Таблица 11. Категория "Кластер"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
---------------------	--------------------------------	-----------------	-------------------

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Настройка кластера	Создать	Позволяет создавать кластеры	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно создание кластеров в любом центре данных • На уровне центра данных: доступно создание кластеров только в соответствующем центре данных <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #f0f8ff;"> i <p>После создания кластер принадлежит создавшему пользователю. Это означает, что владелец может изменить параметры и удалить кластер даже если не имеет прямого разрешения на изменение/удаление.</p> </div>
	Удалить	Позволяет удалять кластеры	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно удаление кластеров в любом центре данных • На уровне центра данных: доступно удаление кластеров только в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно удаление только соответствующего кластера

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Изменить свойства	Позволяет редактировать параметры кластера	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение кластеров в любом центре данных • На уровне центра данных: доступно изменение кластеров только в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно изменение только соответствующего кластера
	Изменить сеть	Позволяет управлять ролями сетей в кластере, а также флагом Обязательная	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение сетей любых кластеров в любом центре данных • На уровне центра данных: доступно изменение сетей кластеров только в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно изменение сетей только соответствующего кластера
	Управление группами сходства	Позволяет управлять (создание/изменение/удаление) группами сходства в кластере	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно управление группами сходства в любых кластерах в любом центре данных • На уровне центра данных: доступно управление группами сходства в кластерах только в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно управление группами сходства только соответствующего кластера

Таблица 12. Категория "Том"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Настроить тома	Создать том	Позволяет создавать тома Gluster на портале администрирования	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы.
	Удалить том	Позволяет удалять тома Gluster на портале администрирования	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы.
	Управление томами	<p>Позволяет выполнять операции по управлению томами Gluster на портале администрирования. К таким операциям относятся:</p> <ul style="list-style-type: none">• Запуск тома• Остановка тома• Операции над снимками• Операции профилирование• Изменение параметров тома (репликация, подключение/сброс/замена/удаление бриков, настройка опций)	Роль с разрешением необходимо назначать на уровне системы.

Таблица 13. Категория "Хост"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
--------------	-------------------------	----------	------------

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Настроить хост	Создать	Позволяет добавлять хосты в среду	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно добавление хостов в любой кластер в системе • На уровне центра данных: доступно добавление хостов только в кластеры соответствующего центра данных • На уровне кластера: доступно добавление хостов только в соответствующий кластер
	Удалить	Позволяет удалять хосты из среды	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно удаление хостов в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступно удаление хостов только в кластерах соответствующего центра данных • На уровне кластера: доступно удаление хостов только в соответствующем кластере • На уровне хоста: доступно удаление только соответствующего хоста

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Изменить свойства	Позволяет изменять параметры хоста	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение параметров хостов в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступно изменение параметров хостов только в кластерах соответствующего центра данных • На уровне кластера: доступно изменение параметров хостов только в соответствующем кластере • На уровне хоста: доступно изменение параметров только соответствующего хоста <div style="background-color: #fce4ec; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-top: 10px;"> ! <p>Наличие этого разрешения на уровне кластера или выше дает возможность переносить хост между кластерами при отсутствии разрешения на создание.</p> </div>
	Состояние манипулирования	<p>Позволяет управлять состоянием хоста. К управлению состоянием относятся следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перевод в обслуживание • Активация • Обновление возможностей • Управление питанием (через агента управления питанием или по SSH) 	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно управление состоянием хостов в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступно управление состоянием хостов только в кластерах соответствующего центра данных • На уровне кластера: доступно управление состоянием хостов только в соответствующем кластере • На уровне хоста: доступно управление состоянием только соответствующего хоста

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Изменить сеть	<p>Позволяет настраивать сетевую конфигурацию хоста на портале администрирования, включая:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создание бондов • Подключение традиционных логических сетей к интерфейсам хоста • Настройку сетевых параметров на интерфейсе хоста • Переопределение QoS сети хоста 	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение сетей хостов в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступно изменение сетей хостов только в кластерах соответствующего центра данных • На уровне кластера: доступно изменение сетей хостов только в соответствующем кластере • На уровне хоста: доступно изменение сетей только соответствующего хоста

Таблица 14. Категория "Шаблон"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Основные операции	Изменить свойства	Позволяет редактировать параметры шаблонов	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение параметров шаблонов в любом кластере в системе • На уровне шаблона: доступно изменение параметров только соответствующего шаблона

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Операции резервирования	Создать	Позволяет создавать шаблоны	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно создание шаблонов в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступно создание шаблонов только в кластерах соответствующего центра данных <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"> i <p>После создания шаблон принадлежит создавшему пользователю. Это означает, что владелец может изменить параметры и удалить шаблон даже если не имеет прямого разрешения на изменение/удаление.</p> </div>
	Удалить	Позволяет удалять шаблоны	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно удаление шаблонов в любом кластере в системе • На уровне шаблона: доступно удаление только соответствующего шаблона

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Импорт/Экспорт	<p>Позволяет импортировать и экспортировать шаблоны. Операции импорта/экспорта включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Импорт из .ova и экспорт в .ova • Экспорт в домен экспорта и импорт из него. 	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступны импорт и экспорт шаблонов в любом кластере в системе • На уровне шаблона: доступны импорт и экспорт только соответствующего шаблона
	Копировать		
Операции администрирования	Изменить административные свойства		

Таблица 15. Категория "ВМ"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
---------------------	--------------------------------	-----------------	-------------------

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Основные операции	Перезагрузить ВМ	Позволяет выполнять перезагрузку ВМ	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно выполнение перезагрузки любой ВМ в системе • На уровне центра данных: доступно выполнение перезагрузки ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно выполнение перезагрузки ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступно выполнение перезагрузки только соответствующей ВМ <div style="background-color: #fce4ec; padding: 10px; border-radius: 10px; width: fit-content;"> ! Разрешение не распространяется на ВМ HostedEngine. </div>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Сброс ВМ	<p>Позволяет выполнять сброс (принудительную перезагрузку) ВМ</p>	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно выполнение сброса любой ВМ в системе • На уровне центра данных: доступно выполнение сброса ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно выполнение сброса ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступно выполнение сброса только соответствующей ВМ <div style="background-color: #ffccbc; padding: 10px; border-radius: 10px;"> ! <p>Разрешение не распространяется на ВМ HostedEngine.</p> </div>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Остановить ВМ	Позволяет выполнять остановку (принудительное выключение) ВМ	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно выполнение остановки любой ВМ в системе • На уровне центра данных: доступно выполнение остановки ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно выполнение остановки ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступно выполнение остановки только соответствующей ВМ <div style="background-color: #fce4ec; padding: 10px; border-radius: 10px; width: fit-content;"> ! <p>Разрешение не распространяется на ВМ HostedEngine.</p> </div>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Выключить ВМ	Позволяет выполнять выключение ВМ	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно выключение любой ВМ в системе • На уровне центра данных: доступно выключение ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно выключение ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступно выключение только соответствующей ВМ <div style="background-color: #ffccbc; padding: 10px; border-radius: 10px; width: fit-content;"> ! <p>Разрешение не распространяется на ВМ HostedEngine.</p> </div>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Перевести виртуальную машину в спящий режим	Позволяет выполнять перевод ВМ в спящий режим (приостановка)	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступен перевод в спящий режим любой ВМ в системе • На уровне центра данных: доступен перевод в спящий режим ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступен перевод в спящий режим ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступен перевод в спящий режим только соответствующей ВМ <div style="background-color: #ffccbc; padding: 10px; border-radius: 10px; width: fit-content;"> ! <p>Разрешение не распространяется на ВМ HostedEngine.</p> </div>
	Запустить ВМ	Позволяет выполнять запуск ВМ	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступен запуск любой ВМ в системе • На уровне центра данных: доступен запуск ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступен запуск ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступен запуск только соответствующей ВМ <div style="background-color: #ffccbc; padding: 10px; border-radius: 10px; width: fit-content;"> ! <p>Разрешение не распространяется на ВМ HostedEngine.</p> </div>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Сменить CD	Позволяет извлекать и подключать к ВМ образы ISO	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступен запуск любой ВМ в системе • На уровне центра данных: доступен запуск ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступен запуск ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступен запуск только соответствующей ВМ
	Удаленный вход	Позволяет подключаться к ВМ с помощью консолей SPICE, VNC и NoVNC	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступен запуск любой ВМ в системе • На уровне центра данных: доступен запуск ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступен запуск ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступен запуск только соответствующей ВМ

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Операции резервирования	Изменить свойства	Позволяет изменять свойства ВМ	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение свойств любой ВМ в системе • На уровне центра данных: доступно изменение свойств ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно изменение свойств ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступно изменение свойств только соответствующей ВМ

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Создать	Позволяет создавать виртуальные машины	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно создание ВМ в любом кластере системы • На уровне центра данных: доступно создание ВМ в кластерах соответствующего центра данных • На уровне кластера: доступно создание ВМ в соответствующем кластере <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> i <p>После создания ВМ принадлежит создавшему пользователю. Это означает, что владелец может изменить параметры и удалить ВМ даже если не имеет прямого разрешения на изменение/удаление. Это же правило распространяется на диски ВМ, за исключением прикрепленных "плавающих" дисков.</p> </div>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
			<p style="text-align: center;">!</p> <p>Разрешение на создание ВМ не дает права на создание/подключение дисков к ВМ.</p> <p>Если планируется предоставить разрешение на создание ВМ необходимо также обеспечить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрешение на создание дисков (Диск > Операции резервирования > Создать) в нужном домене хранения, если планируется создавать ВМ с новыми дисками. Также это разрешение необходимо для создания ВМ на базе шаблонов. • Разрешение на прикрепление дисков (Диск > Операции резервирования > Прикрепить) в нужном домене хранения, если планируется при создании ВМ прикреплять существующие диски.
	Создать экземпляр		

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Удалить	Позволяет удалять ВМ	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно удаление любой ВМ в системе • На уровне центра данных: доступно удаление ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно удаление ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступно удаление только соответствующей ВМ
	Импорт/Экспорт	<p>Позволяет импортировать и экспортировать ВМ.</p> <p>Операции импорта/экспорта включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Импорт из .ova и экспорт в .ova • Экспорт в домен экспорта и импорт из него. • Экспорт в домен данных и импорт из него. 	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступны импорт и экспорт ВМ в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступны импорт и экспорт ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступен только экспорт ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступен только экспорт соответствующей ВМ

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Изменить хранилище	<p>Позволяет выполнять операции с дисками ВМ в подробном представлении. К таким операциям относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Включение и выключение дисков • Добавление нового диска • Добавление существующего "плавающего" диска • Удаление диска из ВМ, включая окончательное удаление диска из системы 	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение дисков ВМ в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступно изменение дисков ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно изменение дисков ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступно изменение дисков соответствующей ВМ

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
			<p style="text-align: center;">!</p> <p>Для выполнения некоторых операций требуется дополнительные разрешения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Добавление нового диска: разрешение на создание дисков (Диск > Операции резервирования > Создать) в соответствующем домене • Прикрепление "плавающего" диска: разрешение на прикрепление дисков (Диск > Операции резервирования > Прикрепить) в соответствующем домене • Удаление диска (для активации опции "окончательное удаление"): разрешение на удаление дисков (Диск > Операции резервирования > Удалить) в соответствующем домене

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Изменить снимки	Позволяет управлять снимками ВМ	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение дисков ВМ в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступно изменение дисков ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно изменение дисков ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступно изменение дисков соответствующей ВМ <div style="background-color: #fce4ec; padding: 10px; border-radius: 10px; width: fit-content;"> ! <p>Если кроме конфигурации ВМ снимки должны содержать диски, необходимо, чтобы это разрешение распространялось на соответствующие домены хранения</p> </div>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Операции администрирования	MOVE_VM		

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Мигрировать	Позволяет запускать живую миграцию ВМ	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение дополнительных параметров ВМ в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступна миграция ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступна миграция ВМ в соответствующем кластере

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
			<p style="text-align: center;">!</p> <p>При назначении разрешения на миграцию необходимо учитывать следующие особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Начиная с версии zVirt 4.3 для миграции ВМ используется визард миграции. Разрешение "Мигрировать" дает право на миграцию только виртуальной машины, но не дисков • При назначении разрешения на уровне кластера, доступна миграция только в пределах кластера. Если необходимо разрешение на миграцию ВМ между кластерами центра данных, требуется назначить разрешение либо на уровне соответствующего центра данных, либо на уровне системы.

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Изменить настраиваемые параметры	<p>Позволяет добавлять/изменять/удалять ключи на вкладке Доп.параметры в окне изменения ВМ</p>	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение дополнительных параметров ВМ в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступно изменение дополнительных параметров ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно изменение дополнительных параметров ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступно изменение дополнительных параметров соответствующей ВМ <div style="background-color: #e0e0ff; padding: 10px; border-radius: 10px;"> i <p>Для работы этого разрешения не требуется право на изменение свойств ВМ (ВМ > Операции резервирования > Изменить свойства).</p> </div>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Изменить административные свойства	Позволяет изменять параметры закрепления ВМ за хостом	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение административных свойств ВМ в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступно изменение административных свойств ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно изменение административных свойств ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступно изменение административных свойств соответствующей ВМ
	Соединить с последовательной консолью ВМ	Позволяет подключаться к <u>последовательной консоли виртуальной машины</u>	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно подключение к последовательной консоли ВМ в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступно подключение к последовательной консоли ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно подключение к последовательной консоли ВМ в соответствующем кластере • На уровне ВМ: доступно подключение к последовательной консоли соответствующей ВМ

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Переопределить открытую консольную сессию	Позволяет принудительно завершить существующую активную сессию подключения к графической консоли виртуальной машины и инициировать новую сессию	Использовать это разрешение следует с осторожностью, поскольку оно может нарушить текущую активность другого пользователя, особенно если последний выполняет важные задачи.

Таблица 16. Категория "Пул ВМ"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Основные операции	Базовые операции		

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Операции резервирования	Создать	Позволяет создавать пулы виртуальных Машин	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно создание пулов ВМ в любом кластере системы • На уровне центра данных: доступно создание пулов ВМ в кластерах соответствующего центра данных • На уровне кластера: доступно создание пулов ВМ в соответствующем кластере
	Удалить	Позволяет удалять пулы ВМ	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно удаление любого пула ВМ в системе • На уровне центра данных: доступно удаление пула ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно удаление пула ВМ в соответствующем кластере • На уровне пула ВМ: доступно удаление только соответствующего пула ВМ

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Изменить свойства	Позволяет изменять свойства пула ВМ	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение свойств любого пула ВМ в системе • На уровне центра данных: доступно изменение свойств пула ВМ в соответствующем центре данных • На уровне кластера: доступно изменение свойств пула ВМ в соответствующем кластере • На уровне пула ВМ: доступно изменение свойств только соответствующего пула ВМ

Таблица 17. Категория "Диск"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Операции резервирования	Создать	Позволяет создавать диски в домене хранения	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно создание дисков в любом домене хранения в системе • На уровне центра данных: доступно создание дисков в доменах хранения соответствующего центра данных • На уровне домена хранения: доступно создание дисков в соответствующем домене хранения <div style="background-color: #e0e0ff; padding: 10px; border-radius: 10px;"> i <p>После создания диск принадлежит создавшему пользователю. Это означает, что владелец может изменить параметры и удалить диск даже если не имеет прямого разрешения на изменение/удаление.</p> </div>
	Удалить	Позволяет удалять диски из домена хранения	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно удаление дисков в любом домене хранения в системе • На уровне центра данных: доступно удаление дисков в доменах хранения соответствующего центра данных • На уровне домена хранения: доступно удаление дисков в соответствующем домене хранения • На уровне диска: доступно удаление соответствующего диска

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Изменить хранилище	Позволяет перемещать диски между доменами хранения	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно перемещение дисков из любого домена хранения в системе • На уровне центра данных: доступно перемещение дисков в доменах хранения соответствующего центра данных • На уровне домена хранения: доступно удаление дисков в соответствующем домене хранения • На уровне диска: доступно удаление соответствующего диска <p>Это разрешение необходимо назначать на исходный домен хранения.</p> <div style="background-color: #fce4ec; padding: 10px; border-radius: 10px;"> ! <p>Это разрешение распространяется только на операцию "перемещения" дисков между доменами хранения в пределах одного центра данных.</p> <p>Это разрешение не даёт право на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перенос дисков между центрами данных • Живую миграцию дисков (перенос дисков работающих виртуальных машин) </div>

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Прикрепить	Позволяет прикреплять существующие диски к виртуальным машинам	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно прикрепление дисков из любого домена хранения в системе • На уровне центра данных: доступно прикрепление дисков из доменов хранения соответствующего центра данных • На уровне домена хранения: доступно прикрепление дисков из соответствующего домена хранения • На уровне диска: доступно прикрепление соответствующего диска
	Оптимизация диска	Позволяет выполнять оптимизацию (сжатие) дисков в подробном представлении виртуальных машин	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступна оптимизация дисков в любом домене хранения в системе • На уровне центра данных: доступна оптимизация дисков в доменах хранения соответствующего центра данных • На уровне домена хранения: доступна оптимизация дисков в соответствующем домене хранения • На уровне диска: доступна оптимизация соответствующего диска

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Изменить свойства	Позволяет изменять параметры дисков	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно изменение параметров дисков в любом домене хранения в системе • На уровне центра данных: доступно изменение параметров дисков в доменах хранения соответствующего центра данных • На уровне домена хранения: доступно изменение параметров дисков в соответствующем домене хранения • На уровне диска: доступно изменение параметров соответствующего диска
	Управление привилегиями ввода/вывода SCSI		
	Доступ к образам домена хранения		

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
	Живая миграция хранилища	Позволяет выполнять живую миграцию дисков между доменами хранения	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступна миграция дисков из любого домена хранения в системе • На уровне центра данных: доступна миграция дисков из доменов хранения соответствующего центра данных • На уровне домена хранения: доступна миграция дисков из соответствующего домена хранения • На уровне диска: доступна миграция соответствующего диска <p>Это разрешение необходимо назначать на исходный домен хранения.</p>
	BACKUP_DISK		
Профиль диска	Прикрепить профиль диска		

Таблица 18. Категория "Профиль ЦП"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Операции резервирования	Создать	Позволяет создавать профили ЦП в кластере	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно создание профилей ЦП в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступно создание профилей ЦП в кластерах соответствующего центра данных • На уровне кластера: доступно создание профилей ЦП в соответствующем кластере
	Удалить	Позволяет удалять профили ЦП	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно удаление профилей ЦП в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступно удаление профилей ЦП в кластерах соответствующего центра данных • На уровне кластера: доступно удаление профилей ЦП в соответствующем кластере
	Обновить	Позволяет изменять параметры профилей ЦП	<p>Область действия разрешения зависит от уровня, на котором назначена роль с этим разрешением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На уровне системы: доступно обновление профилей ЦП в любом кластере в системе • На уровне центра данных: доступно обновление профилей ЦП в кластерах соответствующего центра данных • На уровне кластера: доступно обновление профилей ЦП в соответствующем кластере

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Операции администрирования	Связать		

Таблица 19. Категория "Пулы MAC-адресов"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Основные операции	Создать	Позволяет создавать пулы MAC-адресов	Роль с этим разрешением должна быть назначена на системном уровне
	Изменить настройки	Позволяет изменять параметры пулов MAC-адресов	Роль с этим разрешением должна быть назначена на системном уровне
	Удалить	Позволяет удалять пулы MAC-адресов	Роль с этим разрешением должна быть назначена на системном уровне
	Использовать существующий пул MAC	Позволяет использовать пулы MAC-адресов в кластерах	



Все разрешения категории **Операции SDN**:

- После назначения требуют, чтобы пользователь вышел из системы и авторизовался повторно.
- Должны назначаться на уровне системы

Таблица 20. Категория "Операции SDN"

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания

Подкатегория	Наименование разрешения	Описание	Примечания
Управление SDN	Управление инфраструктурой SDN	Позволяет управлять (создание/изменение/удаление) инфраструктурными компонентами SDN (сети, подсети, порты, маршрутизаторы)	<p>Это разрешение требует также дополнительных разрешений для обеспечения полной функциональности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрешения на управление логическими сетями (Сеть > Настроить сеть) • Разрешения на управление профилями vNIC (Сеть > Настроить профили vNIC)
	Конфигурация маршрутизаторов	Позволяет подключать к маршрутизаторам внешние сети и настраивать таблицы трансляций и маршрутизации	
Управление микросегментацией SDN	Управление мигросегментацией	Позволяет управлять правилами и группами безопасности (создание/изменение/удаление)	
	Конфигурация мигросегментации	Позволяет включать/отключать поддержку групп безопасности на портах, а также подключать группы к портам	

2. Роли

Роль в zVirt представляет собой набор заранее определенных прав (разрешений), предназначенных для ограничения и предоставления определённых возможностей пользователям и группам пользователей в зависимости от выполняемых ими функций.

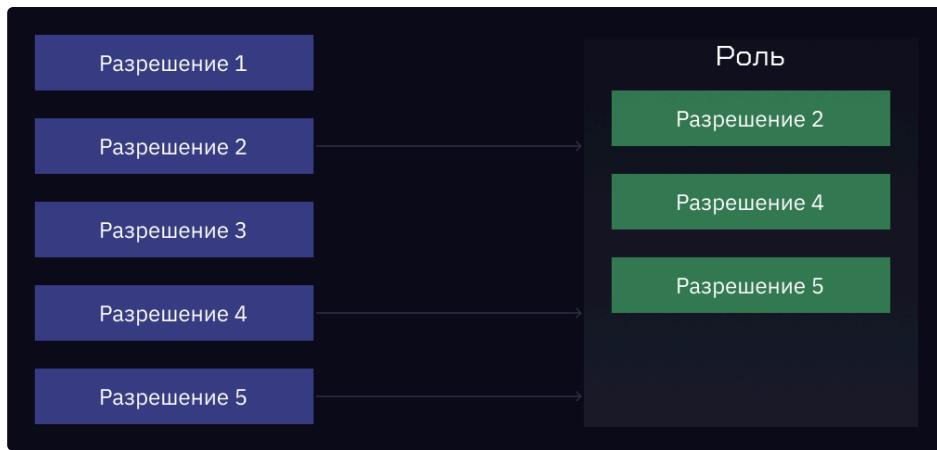


Рисунок 1. Разрешения и роли

Благодаря иерархической структуре объектов в zVirt роли, применимые к какому-либо контейнеру (центр данных, кластер), также применимы ко всем отдельным объектам в этом контейнере.

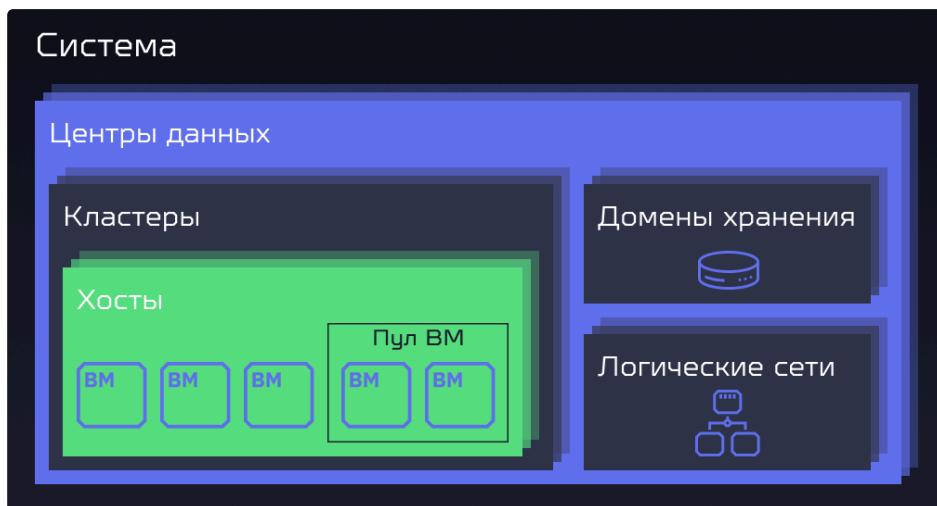


Рисунок 2. Иерархия объектов zVirt

Примеры:

- Если пользователю назначить роль администратора конкретного хоста, то пользователь получает разрешения на выполнение любых доступных операций только на назначеннем хосте.
- Если пользователю назначить роль администратора хоста в центре данных, **то пользователь получает разрешения на выполнение операций со всеми хостами в кластерах центра данных.**

2.1. Особенности ролевой модели в zVirt

Роли используются для чёткого разделения полномочий и обеспечивают гибкую систему авторизации и контроля доступа.

zVirt включает набор шаблонных ролей, таких как **SuperUser**, **UserRole**, и др. Каждая роль обладает своим уникальным набором разрешений. Шаблонные роли нельзя изменять и удалять.

Можно создавать дополнительные роли, адаптированные под конкретные потребности организации. Подробнее об управлении ролями см. в статье [Роли](#) руководства по администрированию zVirt.

Когда пользователю назначается определённая роль, он автоматически получает соответствующие ей права (разрешения).

Одному пользователю может быть одновременно назначено несколько ролей. Роли также могут назначаться группам пользователей. В этом случае роль наследуется всеми пользователями в группе.

2.2. Типы ролей

в zVirt выделяются два типа ролей:

- **Административные роли:** позволяют получать доступ к **Порталу администрирования (Administration Portal)** для управления физическими и виртуальными ресурсами. Административные роли также позволяют выполнять действия на пользовательском портале, однако они не влияют на то, какую информацию пользователи смогут видеть.
- **Роль пользователя:** позволяет получать доступ к **Пользовательскому порталу (VM Portal)** для управления и обращения к виртуальным машинам. Что именно пользователь может увидеть на **Пользовательском портале (VM Portal)**, зависит от назначенной роли. Разрешения, предоставленные пользователем с ролью администратора, отображаются в действиях, доступных для этого пользователя в на **Пользовательском портале (VM Portal)**.

2.3. Описание шаблонных ролей

2.3.1. Пользовательские роли

В следующей таблице описаны основные пользовательские роли, которым разрешен доступ к виртуальным машинам и их конфигурирование на **Пользовательском портале (VM Portal)**.

Таблица 21. Основные пользовательские роли zVirt

Роль	Права	Примечания
------	-------	------------

Роль	Права	Примечания
UserRole	Может получать доступ к виртуальным машинам и пулам и использовать их.	Может авторизоваться на Пользовательском портале, использовать выделенные виртуальные машины и пулы, просматривать информацию о виртуальных машинах и их состоянии.
PowerUserRole	Может создавать виртуальные машины и шаблоны и управлять ими.	В окне Настройка (Configure) назначьте эту роль пользователю для всей среды, либо только для отдельных центров данных или кластеров. Например, если роль с расширенными правами пользователя (PowerUserRole) применяется на уровне центра данных, то пользователь с этой ролью может создавать виртуальные машины и шаблоны центре данных.
UserVmManager	Системный администратор виртуальной машины.	Может управлять виртуальными машинами, создавать и использовать моментальные снимки. Пользователю, который создает виртуальную машину через Пользовательский портал, автоматически назначается роль пользователя, управляющего ВМ (UserVmManager) для этой машины.

В приведенной ниже таблице описаны дополнительные пользовательские роли, которые позволяют более тонко настраивать разрешения в отношении ресурсов на Пользовательском портале.

Таблица 22. Дополнительные пользовательские роли zVirt

Роль	Права	Примечания
UserTemplateBasedVm	Ограниченные права - только на использование шаблонов.	Может использовать шаблоны для создания виртуальных машин.
DiskOperator	Пользователь виртуального диска.	Может использовать, просматривать и изменять виртуальные диски. Наследует разрешения на использование виртуальной машины, к которой подключен виртуальный диск.

Роль	Права	Примечания
VmCreator	Может создавать виртуальные машины на Пользовательском портале.	Эта роль применяется не к отдельной виртуальной машине. Применяйте эту роль ко всей среде в окне Настройка (Configure) . Либо эту роль можно применять к конкретным центрам данных или кластерам. Применяя эту роль к кластеру, нужно также применить роль DiskCreator ко всему центру данных или к конкретным доменам хранения.
TemplateCreator	Может создавать, изменять, управлять и удалять шаблоны виртуальных машин в пределах выделенных ресурсов.	Эта роль применяется не к отдельному шаблону. Применяйте ее ко всей среде в окне Настройка (Configure) . Либо эту роль можно применять к конкретным центрам данных, кластерам или доменам хранения.
DiskCreator	Может создавать, изменять, удалять и управлять виртуальными дисками в назначенных кластерах или центрах данных.	Эта роль применяется не к отдельному виртуальному диску. Применяйте ее ко всей среде в окне Настройка (Configure) . Либо эту роль можно применять к конкретным центрам данных или доменам хранения.
TemplateOwner	Может изменять и удалять шаблон, выдавать пользователям разрешения на применение шаблона и управлять этими разрешениями.	Эта роль автоматически назначается пользователю, создавшему шаблон. Другие пользователи, у которых нет разрешений от пользователя с ролью TemplateOwner в отношении шаблона, не могут просматривать или использовать этот шаблон.
VnicProfileUser	Пользователь логической сети и сетевого интерфейса для виртуальной машины и шаблона.	Может подключать сетевые интерфейсы к конкретным логическим сетям и отключать их.

2.3.2. Административные роли

В следующей таблице описаны основные административные роли, которым разрешен доступ к ресурсам и их конфигурирование на Портале администрирования.

Таблица 23. Основные административные роли zVirt

Роль	Права	Примечания
------	-------	------------

Роль	Права	Примечания
SuperUser	Системный администратор среды zVirt.	Обладает всеми разрешениями для всех объектов и уровней, может управлять всеми объектами во всех центрах данных.
ClusterAdmin	Администратор кластера.	Обладает административными разрешениями в отношении всех объектов в конкретном кластере.
DataCenterAdmin	Администратор центра данных.	Обладает административными разрешениями в отношении всех объектов в конкретном центре данных, за исключением хранилища.



Не используйте администратора сервера каталогов в качестве администратора виртуализации zVirt. Создайте пользователя на сервере каталогов специально для использования в качестве администратора виртуализации zVirt.

В следующей таблице описаны дополнительные административные роли, позволяющие тонко настраивать разрешения в отношении ресурсов на Портале администрирования.

Таблица 24. Дополнительные административные роли zVirt

Роль	Права	Примечания
TemplateAdmin	Администратор шаблона виртуальной машины.	Может создавать, удалять, конфигурировать домены хранения и параметры сети для шаблонов, а также перемещать шаблоны между доменами.
StorageAdmin	Администратор хранилища.	Может создавать, удалять, конфигурировать назначенный домен хранения, а также управлять этим доменом.
HostAdmin	Администратор хоста.	Может подключать, удалять, конфигурировать конкретный хост или управлять им.
NetworkAdmin	Администратор сети.	Может конфигурировать сеть отдельного центра данных или кластера и управлять назначенной сетью. Сетевой администратор центра данных или кластера наследует сетевые разрешения для работы с виртуальными пулами в кластере.

Роль	Права	Примечания
VmPoolAdmin	Системный администратор виртуального пула.	Может создавать, удалять и конфигурировать виртуальный пул, назначать и удалять пользователей виртуального пула, а также выполнять базовые операции с виртуальными машинами в пуле.
GlusterAdmin	Администратор хранилища Gluster.	Может создавать, удалять и конфигурировать тома хранения Gluster, а также управлять ими.
VmImporterExporter	Администратор импорта и экспорта виртуальной машины.	Может импортировать и экспортировать виртуальные машины, а также просматривать все виртуальные машины и шаблоны, которые экспорттировали другие пользователи.

2.3.3. Роли для управления ресурсами

Администратор с ролью **SuperUser** управляет всеми аспектами Портала администрирования. Другим пользователям могут быть назначены ограниченные административные роли. Ограниченнные роли нужны, чтобы предоставить пользователю административные права, которые действуют только в отношении определенного ресурса.

Например, роль **DataCenterAdmin** предусматривает права администратора только для назначенного центра данных, за исключением хранилища для этого центра данных, а **ClusterAdmin** доступны права администратора только в отношении назначенного кластера.

2.3.3.1. Центры данных

DataCenterAdmin - это административная роль только в отношении определенного центра данных. Роль полезна в средах виртуализации с несколькими центрами данных, где у каждого центра данных должен быть свой администратор. Роль **DataCenterAdmin** - это иерархическая модель. Пользователь, которому назначена административная роль центра данных, может управлять всеми объектами в конкретном центре данных, за исключением его хранилища.

Роль **DataCenterAdmin** разрешает выполнять следующие действия:

- Создавать и удалять кластеры, ассоциированные с центром данных.
- Добавлять и удалять хосты, виртуальные машины и пулы, ассоциированные с центром данных.
- Изменять разрешения пользователей для виртуальных машин, ассоциированных с центром данных.

В таблице ниже описаны роли и права, применимые для администрирования центра данных.

Таблица 25. Административные роли для центров данных

Роль	Права	Примечания
DataCenterAdmin	Администратор центра данных	Может использовать, создавать, удалять и управлять всеми физическими и виртуальными ресурсами в пределах одного определенного центра данных, за исключением хранилища, но включая кластеры, хосты, шаблоны и виртуальные машины.
NetworkAdmin	Администратор сети	Может конфигурировать сеть конкретного центра данных и управлять ею. Сетевой администратор центра данных также наследует сетевые разрешения на работу с виртуальными машинами в пределах центра данных.

2.3.3.2. Кластеры

ClusterAdmin - это административная роль только в отношении определенного кластера. Роль полезна в центрах данных со множеством кластеров, когда для каждого кластера требуется отдельный администратор. Роль **ClusterAdmin** - это иерархическая модель. Пользователь, которому назначается роль **ClusterAdmin** в кластере, может управлять всеми объектами в этом кластере.

Роль **ClusterAdmin** разрешает выполнять следующие действия:

- Создавать и удалять ассоциированные кластеры.
- Добавлять и удалять хосты, виртуальные машины и пулы, ассоциированные с кластером.
- Изменять разрешения пользователей для виртуальных машин, ассоциированных с кластером.

В таблице ниже описаны роли и права, применимые для администрированию кластера.

Таблица 26. Административные роли для кластеров

Роль	Права	Примечания
------	-------	------------

Роль	Права	Примечания
ClusterAdmin	Администратор кластера	Может использовать, создавать, удалять и управлять всеми физическими и виртуальными ресурсами в пределах одного определенного кластера, включая хосты, шаблоны и виртуальные машины. Может конфигурировать свойства сети в пределах кластера, например, определять отображаемые сети или обозначать сеть как обязательную или необязательную. При этом у ClusterAdmin нет прав, чтобы подключать и отключать сети от кластера, для этого необходимы права NetworkAdmin .
NetworkAdmin	Администратор сети	Может конфигурировать и управлять сетью конкретного кластера. Администратор сети кластера также наследует сетевые разрешения для виртуальных машин в кластере.

2.3.3.3. Логические сети

NetworkAdmin - это административная роль, которую можно применять к конкретной сети, либо ко всем сетям в центре данных, кластере, хосте, виртуальной машине или шаблоне. Пользователь сети может выполнять ограниченные действия: просмотр и подключение сетей к определенной виртуальной машине или шаблону.

Роль **NetworkAdmin** разрешает выполнять следующие действия:

- Создавать, изменять и удалять сети.
- Изменять конфигурацию сети, включая конфигурирование зеркалирования портов.
- Подключать и отключать сети от ресурсов, включая кластеры и виртуальные машины.

Пользователю, который создает сеть, автоматически назначаются разрешения **NetworkAdmin** в созданной сети.

В приведенной ниже таблице описаны роли и права, применимые для администрирования сети.

Таблица 27. Административные роли для логических сетей

Роль	Права	Примечания
------	-------	------------

Роль	Права	Примечания
NetworkAdmin	Администратор сети для центра данных, кластера, хоста, виртуальной машины или шаблона.	Может конфигурировать и управлять сетью конкретного центра данных, кластера, хоста, виртуальной машины или шаблона. Администратор сети центра данных или кластера наследует сетевые разрешения на работу с виртуальными пулами в кластере. Чтобы сконфигурировать зеркалирование портов в сети виртуальных машин, примените роль NetworkAdmin к сети и роль UserVmManager к виртуальной машине.
VnicProfileUser	Пользователь логической сети и сетевого интерфейса для виртуальной машины и шаблона.	Может подключать сетевые интерфейсы к конкретным логическим сетям и отключать их.

2.3.3.4. Хосты

HostAdmin - это административная роль только для определенного хоста. Роль полезна в кластерах с несколькими хостами, где для каждого хоста требуется отдельный администратор.

Роль **HostAdmin** разрешает выполнять следующие действия:

- Изменять конфигурацию хоста.
- Настраивать логические сети.
- Удалять хост.

В приведенной ниже таблице описаны роли и права, применимые для администрирования хоста.

Таблица 28. Административные роли для хостов

Роль	Права	Примечания
HostAdmin	Администратор хоста	Может конфигурировать, управлять и удалять конкретный хост. Может также выполнять операции, связанные с сетью на конкретном хосте.

2.3.3.5. Домены хранения

StorageAdmin - это административная роль только для определенного домена хранения.

Роль полезна в центрах данных с несколькими доменами хранения, где для каждого домена

хранения требуется отдельный администратор.

Роль **StorageAdmin** разрешает выполнять следующие действия:

- Изменять конфигурацию домена хранения.
- Переводить домен хранения в режим обслуживания.
- Удалять домен хранения.

В приведенной ниже таблице описаны роли и права, применимые для администрированию домена хранения.

Таблица 29. Административные роли для доменов хранения

Роль	Права	Примечания
StorageAdmin	Администратор хранилища	Может создавать, удалять, конфигурировать и управлять конкретным доменом хранения.
GlusterAdmin	Администратор хранилища Gluster	Может создавать, удалять, конфигурировать и управлять томами хранения Gluster.

2.3.3.6. Пулы виртуальных машин

VmPoolAdmin - это административная роль для пулов ВМ в центре данных. Роль можно применять к конкретным пулам ВМ, к центру данных или ко всей среде виртуализации. Это позволяет различным пользователям управлять определенными ресурсами пула ВМ.

Роль **VmPoolAdmin** разрешает выполнять следующие действия:

- Создавать, изменять и удалять пулы.
- Добавлять виртуальные машины к пулу и отключать их от него.

В приведенной ниже таблице описаны роли и права, применимые для администрирования пула ВМ.

Таблица 30. Административные роли для пула ВМ

Роль	Права	Примечания
VmPoolAdmin	Роль системного администратора виртуального пула.	Может создавать, удалять и конфигурировать виртуальный пул, назначать и удалять пользователей виртуального пула, а также выполнять базовые операции на виртуальной машине.

Роль	Права	Примечания
ClusterAdmin	Администратор кластера	Может использовать, создавать, удалять и управлять всеми пулами ВМ в конкретном кластере.

2.3.4. Виртуальные диски

В Менеджере управления по умолчанию предусмотрены две пользовательские роли виртуальных дисков, но ни одной административной роли.

Пользовательская роль **DiskCreator** позволяет администрировать виртуальные диски через пользовательской портал. Роль можно применять к конкретным виртуальным машинам, центру данных, конкретному домену хранения или ко всей среде виртуализации. Это позволяет различным пользователям управлять различными виртуальными ресурсами.

Роль **DiskCreator** разрешает выполнять следующие действия:

- Создавать, изменять и удалять виртуальные диски, ассоциированные с виртуальной машиной или другими ресурсами.
- Изменять разрешения пользователей для виртуальных дисков.

В приведенной ниже таблице описаны роли и права, применимые для использования и администрирования виртуальных дисков на Пользовательском портале.

Таблица 31. Административные роли для виртуальных дисков

Роль	Права	Примечания
DiskOperator	Пользователь виртуального диска.	Может использовать, просматривать и изменять виртуальные диски. Наследует разрешения на использование виртуальной машины, к которой подключен виртуальный диск.
DiskCreator	Может создавать, изменять, удалять и управлять виртуальными дисками в назначенных кластерах или центрах данных.	Эта роль применяется не к отдельному виртуальному диску. Применяйте ее к пользователю для всей среды в разделе Управление (Administration) > Пользователи (Users) . Либо эту роль можно применять к конкретным центрам данных, кластерам или доменам хранения.

Технический справочник. Балансировка нагрузки, планирование и миграция

1. Балансировка нагрузки, планирование и миграция

Отдельные хосты пользуются ограниченными аппаратными ресурсами и подвержены отказам. Чтобы предупредить отказы и нехватку ресурсов, хосты объединяют в кластеры, которые по сути представляют собой группу общих ресурсов. Политика балансировки нагрузки, планирования и миграции регулирует, как среда zVirt будет реагировать на изменение потребности в ресурсах хостов. Менеджер управления может сделать так, чтобы ни один хост в кластере не отвечал за все виртуальные машины в этом кластере. И наоборот, Менеджер управления способен распознать малоиспользуемый хост и перенести с него все виртуальные машины, позволяя администратору отключить этот хост для экономии электроэнергии.

Проверка доступных ресурсов происходит в трех случаях:

- Запуск виртуальной машины. Ресурсы проверяются, чтобы определить, на каком хосте будет запущена виртуальная машина.
- Миграция виртуальной машины. Ресурсы проверяются, чтобы определить подходящий целевой хост.
- По расписанию. Ресурсы проверяются через равные промежутки времени, чтобы определить, соответствует ли загрузка отдельных хостов политике балансировки нагрузки кластера.

Менеджер управления реагирует на изменения в доступных ресурсах, применяя политику балансировки нагрузки для кластера, чтобы запланировать миграцию виртуальных машин с одного хоста в кластере на другой. В следующих разделах будет рассмотрено, как связаны между собой политика балансировки нагрузки, планирование и миграция виртуальных машин.

2. Политика Балансировки нагрузки

Политика балансировки нагрузки устанавливается для кластера, который включает в себя один или несколько хостов, у каждого из которых могут быть различные аппаратные параметры и доступная память. Менеджер управления применяет политику балансировки нагрузки, чтобы определить, на каком хосте кластера запускать виртуальную машину.

Политика балансировки нагрузки также позволяет Менеджеру управления определять, когда перемещать виртуальные машины с перегруженных хостов на недогруженные.

Процесс балансировки нагрузки выполняется раз в минуту для каждого кластера в центре данных. В результате определяется, какие хосты перегружены, какие недогружены и на какие из них можно перенести виртуальные машины. Все это рассчитывается на основе политики балансировки нагрузки, установленной администратором для конкретного кластера. Варианты политик балансировки нагрузки:

- **Равномерное распределение ВМ (VM_Evenly_Distributed)**
- **Равномерное распределение (Evenly_Distributed)**
- **Энергосбережение (Power_Saving)**
- **Обслуживание кластера (Cluster_Maintenance)**
- **Не назначена (None).**

2.1. Политика балансировки нагрузки: Равномерное распределение ВМ [VM_Evenly_Distributed]

Эта политика распределяет виртуальные машины равномерно между хостами, исходя из количества виртуальных машин. Наибольшее число виртуальных машин — это максимальное количество виртуальных машин, которое может работать на каждом хосте и превышение которого считается перегрузкой хоста. Политика Равномерного распределения ВМ (VM_Evenly_Distributed) позволяет администратору задать наибольшее число виртуальных машин для хостов. Максимальную разницу (включительно) между количеством виртуальных машин на наиболее загруженном и наименее загруженном хостах тоже может задать администратор. Кластер сбалансирован, если для каждого хоста в кластере количество виртуальных машин не превышает этого порога миграции. Кроме того, администратор определяет количество слотов для виртуальных машин, которые должны быть зарезервированы на хостах SPM. Загрузка на хосте SPM будет ниже, чем на других хостах, т.е. эта переменная определяет, насколько меньше виртуальных машин может работать на хосте SPM по сравнению с другими хостами. Если на каком-либо хосте количество работающих виртуальных машин превышает наибольшее число виртуальных машин, и хотя бы на одном хосте количество виртуальных машин превышает порог миграции, то виртуальные машины по одной перемещаются на тот хост в кластере, который потребляет меньше всего ресурсов ЦП. Виртуальные машины будут переноситься одна за другой до тех пор, пока на каждом хосте в кластере количество виртуальных машин не опустится ниже порога миграции.

2.2. Политика балансировки нагрузки: Равномерное распределение [Evenly_Distributed]



Рисунок 1. Политика планирования "Равномерное распределение"

Согласно этой политике для новых виртуальных машин выбираются хосты с наименьшей загрузкой ЦП или наибольшим объемом доступной оперативной памяти. Максимальная загрузка ЦП и наименьший объем доступной памяти, допустимые для хостов в кластере в течение определенного времени, устанавливаются параметрами политики планирования "равномерное распределение". При выходе за эти пределы производительность среды будет снижаться. Политика равномерного распределения позволяет администратору задать эти уровни для работающих виртуальных машин. Если загрузка ЦП или объем доступной памяти на хосте достигли заданного предельного значения и сохраняются на этом уровне дольше установленного времени, то виртуальные машины одна за другой переносятся с этого хоста на тот хост в кластере, у которого наименьшая загрузка ЦП или наибольший объем доступной памяти, в зависимости от того, что из этого потребляется. Ресурсы хоста проверяются каждую минуту, и виртуальные машины переносятся одна за другую до тех пор, пока загрузка ЦП или объем доступной памяти на хосте не вернутся в норму.

2.3. Политика балансировки нагрузки: Энергосбережение (Power_Saving)



Рисунок 2. Политика планирования "Энергосбережение (Power Saving)"

Согласно этой политике для новых виртуальных машин выбираются хосты с наименьшей загрузкой ЦП или наибольшим объемом доступной оперативной памяти. Максимальная загрузка ЦП и наименьший объем доступной памяти, допустимые для хостов в кластере в течение определенного времени, устанавливаются параметрами политики планирования "энергосбережение". При выходе за эти пределы производительность среды будет

снижаться. Параметры энергосбережения также устанавливают минимальную загрузку ЦП и наибольший объем доступной памяти, допустимые для хостов в кластере в течение определенного времени, прежде чем дальнейшая работа хоста будет признана неэффективным расходованием электроэнергии. Если загрузка ЦП или наименьший объем доступной памяти на хосте достигли предельного значения и сохраняются на этом уровне дольше установленного времени, то виртуальные машины одна за другой переносятся с этого хоста на тот хост, у которого наименьшая загрузка ЦП или наибольший объем доступной памяти, в зависимости от того, что из этого потребляется. Ресурсы хоста проверяются каждую минуту, и виртуальные машины переносятся одна за другой до тех пор, пока загрузка ЦП или объем доступной памяти на хосте не вернутся в норму. Если загрузка ЦП хоста падает ниже заданного минимального уровня или объем доступной памяти хоста поднимается выше заданного максимального уровня, то виртуальные машины будут переноситься с этого хоста на другие хосты в кластере до тех пор, пока на других хостах в кластере загрузка ЦП и объем доступной памяти будут оставаться в пределах нормы. Когда на недогруженном хосте не останется виртуальных машин, Менеджер управления автоматически отключит питание на хосте и перезапустит его снова, когда потребуется балансировка нагрузки или в кластере не будет достаточно свободных хостов.

2.4. Политика балансировки нагрузки: Не назначен (None)

Если политика балансировки нагрузки не выбрана, то виртуальные машины запускаются на хосте в кластере с наименьшей загрузкой ЦП и доступной памятью. Для определения загрузки ЦП используется группа показателей, при этом учитывается количество виртуальных ЦП и процент загрузки ЦП. Такой подход наименее динамичен, поскольку единственный момент выбора хоста — это момент запуска новой виртуальной машины. Виртуальные машины не переносятся автоматически при повышении требований к хосту.

Администратор должен решить, на какой хост лучше переместить определенную виртуальную машину. Виртуальные машины также могут быть ассоциированы с определенным хостом с помощью закрепления. Закрепление не дает виртуальной машине автоматически перемещаться на другие хосты. В средах с интенсивным потреблением ресурсов лучше всего использовать ручную миграцию.

2.5. Политика балансировки нагрузки: Обслуживание кластера (Cluster_Maintenance)

Эта политика ограничивает активность в кластере во время выполнения задач технического обслуживания. Когда задана политика обслуживания кластера:

- нельзя запускать новые виртуальные машины, кроме виртуальных машин с признаком высокой доступности (пользователи могут создавать виртуальные машины с признаком

высокой доступности и запускать их вручную).

- в случае отказа хоста виртуальные машины с признаком высокой доступности перезапускаются в установленном порядке, и любую виртуальную машину можно будет переместить.

3. Резервирование виртуальных машин с признаком высокой доступности

Политика резервирования виртуальных машин с признаком высокой доступности позволяет Менеджеру управления отслеживать ресурсы кластера для виртуальных машин с признаком высокой доступности. Менеджер управления может помечать отдельные виртуальные машины как обладающие признаком высокой доступности, т.е. в случае отказа хоста эти виртуальные машины будут перезагружены на альтернативном хосте. Эта политика позволяет равномерно распределять виртуальные машины с признаком высокой доступности между хостами в кластере. В случае отказа какого-либо хоста в кластере оставшиеся хосты смогут принять нагрузку виртуальных машин с признаком высокой доступности без ущерба для производительности кластера. Когда включено резервирование виртуальных машин с признаком высокой доступности, Менеджер управления обеспечивает наличие достаточных ресурсов в кластере для виртуальных машин с признаком высокой доступности, чтобы перенести их в случае внезапного отказа их текущего хоста.

4. Планирование

В zVirt под планированием понимается то, как Менеджер управления выбирает в кластере хост для новой или перемещаемой виртуальной машины.

У подходящего хоста должно быть достаточно свободной памяти и ресурсов ЦП, чтобы удовлетворить требования виртуальной машины, которая будет запущена на нем или перемещена на него. Виртуальная машина не запустится на хосте с перегруженным ЦП. По умолчанию ЦП хоста считается перегруженным, если нагрузка на него превышает 80% в течение 5 минут, но эти значения можно изменить с помощью политик планирования. Если подходит несколько хостов, то один из них будет выбран согласно политике балансировки нагрузки для кластера. Например, если действует политика "Равномерное распределение" (Evenly_Distributed), то Менеджер управления выбирает хост с наименьшей загрузкой ЦП. Если действует политика "Энергосбережение" (Power_Saving), то будет выбран хост с наименьшей загрузкой ЦП и попадающий в диапазон между максимальным и минимальным уровнями обслуживания. Статус SPM конкретного хоста также влияет на то, насколько хост подходит для запуска новых или приема перемещаемых виртуальных машин. В качестве приемника предпочтительнее хост без статуса SPM, например, первая виртуальная машина,

запущенная в кластере, не будет запускаться на хосте SPM, если роль SPM принадлежит хосту в этом кластере.

Дополнительную информацию см. в разделе [Политики планирования](#) руководства администратора.

5. Миграция

Менеджер управления прибегает к миграции, чтобы обеспечить соблюдение политик балансировки нагрузки для кластера. Миграция виртуальных машин происходит в соответствии с политикой балансировки нагрузки для кластера и текущими требованиями к хостам в кластере. Можно также настроить автоматическое выполнение миграции на случай изоляции хоста или его перевода в режим обслуживания. Менеджер управления сначала переносит виртуальные машины с наименьшей загрузкой ЦП. Она рассчитывается в процентах, при этом не учитывается использование ОЗУ или операций ввода-вывода, кроме тех случаев, когда операции ввода-вывода влияют на загрузку ЦП. Если у нескольких виртуальных машин загрузка ЦП одинаковая, то первой будет перенесена та, по которой первой придет ответ на запрос Менеджера управления к базе данных, сделанный для определения использования ЦП виртуальной машины.

По умолчанию при миграции виртуальных машин действуют следующие ограничения:

- Полоса пропускания при миграции каждой виртуальной машины ограничена 52 МиБ/с.
- Таймаут миграции составляет 64 секунды на каждый ГБ памяти виртуальной машины.
- Миграция будет отменена, если ее процесс замрет на 240 секунд.
- При параллельных исходящих миграциях возможна либо только одна миграция на каждое ядро ЦП на каждый хост, либо две миграции в совокупности – в зависимости от того, что меньше.