

Назначение сертификатов РЕД Виртуализации

В РЕД Виртуализации используется инфраструктура открытых ключей (PKI) для обеспечения безопасности взаимодействий между компонентами системы. Вся сетевая коммуникация внутри кластера шифруется с помощью протокола SSL/TLS. Корнем доверия выступает корневой сертификат `ca.pem`, который генерируется при развертывании VM **HostedEngine**.

Ниже указано назначение и расположение основных сертификатов, используемых на стороне VM **HostedEngine** и на стороне хоста РЕД Виртуализации.

Сертификаты Engine

Файлы сертификатов, расположенные в директории `/etc/pki/ovirt-engine/` обеспечивают работу центральных сервисов управления.

- **`/etc/pki/ovirt-engine/ca.pem`** — корневой сертификат удостоверяющего центра (CA). Главный сертификат всей системы безопасности. Этим сертификатом подписываются все сертификаты в системе РЕД Виртуализации. Когда Engine связывается с хостом, он проверяет, что сертификат хоста подписан этим CA. Хост делает тоже самое в ответ. Это гарантирует, что Engine доверяет хостам, а хосты доверяют Engine. У него самый длинный срок действия.
- **`/etc/pki/ovirt-engine/qemu-ca.pem`** — дополнительный корневой сертификат для защиты компонентов **QEMU**. Необходим для шифрования трафика при операциях с образами дисков. Например, для загрузки образа диска с помощью `ovirt-imageio` или живой миграции. Когда VM мигрирует с одного хоста на другой, то её оперативная память передается по сети. Этот CA подписывает сертификаты, которые используются для шифрования потока данных.
- **`/etc/pki/ovirt-engine/certs/apache.cer`** — сертификат веб-сервера **Apache**. Обеспечивает защищенное HTTPS-соединение для доступа к Порталу администратора, Порталу виртуальных машин и REST API. Он шифрует весь веб-трафик между браузером и сервером Apache на VM **HostedEngine**, защищая учётные данные и все действия, которые выполняются в веб-интерфейсе.
- **`/etc/pki/ovirt-engine/certs/engine.cer`** — сертификат службы **ovirt-engine**. Используется для SSH и SSL-аутентификации при взаимодействии с агентами `vdsm` на хостах, а также для шифрования полей базы данных.
- **`/etc/pki/ovirt-engine/certs/websocket-proxy.cer`** — сертификат прокси-службы **Websocket**, с которой браузер устанавливает соединение на VM **HostedEngine**. Обеспечивает шифрование при подключении к графической консоли VM через браузер (noVNC).
- **`/etc/pki/ovirt-engine/certs/jboss.cer`** — внутренний сертификат сервера приложений **Java/WildFly** на котором работает бэкенд VM **HostedEngine**. Используется для защиты внутренних коммуникаций, безопасности

локальных интерфейсов и межпроцессного взаимодействия среды **Java**.

Группа сертификатов OVN

OVN (Open Virtual Network) — программно-определяемые сети (**SDN**), построенные на базе **Open vSwitch**. Решение позволяет создавать и управлять виртуальными сетями, разделяя физическую топологию сети от логической.

- **/etc/pki/ovirt-engine/certs/ovirt-provider-ovn.cer** — сертификат OVN-провайдера. Идентифицирует провайдера OVN, позволяя ВМ **HostedEngine** управлять сетевыми настройками. Используется сервисом `ovirt-provider-ovn` для аутентификации и безопасного общения с базами данных OVN.

OVN состоит из двух баз данных: **Northbound** (логическая конфигурация сети) и **Southbound** (физическое состояние).

- **/etc/pki/ovirt-engine/certs/ovn-ndb.cer** — сертификат для аутентификации при подключении к «северной» базе данных OVN (Northbound Database).
- **/etc/pki/ovirt-engine/certs/ovn-sdb.cer** — сертификат для подключения к «южной» базе данных OVN (Southbound Database).

Группа сертификатов сервиса ovirt-vmconsole

Группа сертификатов, используемая сервисом **ovirt-vmconsole** для создания защищённого канала связи при доступе к консоли виртуальных машин (VNC или SPICE).

- **/etc/pki/ovirt-engine/certs/vmconsole-proxy-helper.cer** — служебный сертификат вспомогательных процессов прокси.
- **/etc/pki/ovirt-engine/certs/vmconsole-proxy-host.cer** — сертификат, который обеспечивает защищённый канал связи между прокси-сервером и хостами виртуализации.
- **/etc/pki/ovirt-engine/certs/vmconsole-proxy-user.cer** — сертификат, который применяется для аутентификации пользовательских сессий при подключении к консоли.

Сертификаты хостов

- **/etc/pki/vdsm/certs/vdsmcert.pem** — основной сертификат агента **VDSM**. Используется для шифрования всего управляющего трафика между ВМ **HostedEngine** и сервисом **VDSM** на хосте. Все действия по управлению ВМ на Портале администратора проходят по этому защищённому каналу.
- **/etc/pki/vdsm/libvirt-spice/server-cert.pem** — сертификат для протокола

- SPICE.** Обеспечивает TLS-шифрование при подключении клиента к графической консоли VM. Шифрует весь spice-трафик (передача видео, ввод с мыши/клавиатуры) между spice-клиентом (например, remote-viewer) и хостом, на котором запущена VM.
- **/etc/pki/vdsm/libvirt-vnc/server-cert.pem** — сертификат для протокола **VNC**. Обеспечивает TLS-шифрование при подключении клиента к графической консоли VM. Шифрует весь vnc-трафик (передача видео, ввод с мыши/клавиатуры) между vnc-клиентом (например, remote-viewer) и хостом, на котором запущена VM.
 - **/etc/pki/vdsm/libvirt-migrate/server-cert.pem** — сертификат миграции. Используется для шифрования потока живой миграции VM между хостами, предотвращая перехват данных оперативной памяти в сети.
 - **/etc/pki/libvirt/clientcert.pem** — сертификат **libvirt**. Этот сертификат используется агентом **VDSM** для аутентификации и обеспечения безопасной связи между сервисами **vsmd** и **libvirtd** на самом хосте, чтобы авторизованно управлять демоном **libvirtd**.

Источник: <https://redvirt.red-soft.ru/base/knowledge-base/assign-cert-rv/>