



# Руководство по установке

Версия zVirt Metrics: 1.0

## Обозначения и сокращения

ОС	-	операционная система
ЦП	-	центральный процессор
DNS	-	Domain Name System, система доменных имён
SSD	-	Solid-State Drive, твердотельный накопитель
VIP	-	Virtual IP

## Термины и определения

Docker	-	Docker — программное обеспечение для автоматизации развёртывания и управления приложениями в средах с поддержкой контейнеризации, контейнеризатор приложений
Kubernetes	-	система с открытым исходным кодом для автоматизации развертывания, масштабирования и управления контейнеризированными приложениями
Manager-хост	-	сервер, с которого выполняется установка модуля zVirt Metrics
Single Instance	-	установка на одном физическом сервере
Target-хост	-	сервер, на который выполняется установка и с которого осуществляется запуск модуля zVirt Metrics
zVirt	-	комплексное программное решение для безопасного управления средой виртуализации, разработанное ООО «ОРИОН». Продукт зарегистрирован в Реестре российского программного обеспечения

## Введение

Модуль Metrics предназначен для мониторинга и аналитики загрузки инфраструктуры виртуализации в едином интерфейсе. В процессе работы модуля выполняется сбор разрозненных данных из распределенных инсталляций zVirt и их агрегация для осуществления анализа, оптимизации и оперативной реакции на инциденты.

К ключевым особенностям модуля Metrics относятся:

- сбор 119 метрик с системы виртуализации по 5 категориям: DC, Cluster, Host, Storage, VM;
- аналитика производительности и утилизации ресурсов;
- сбор данных из разрозненных инсталляций в едином интерфейсе мониторинга для отображения загрузки инфраструктуры виртуализации;
- возможность хранения информации в «горячем» (до 1 месяца с интервалом в 30 секунд) и «холодном» (с усреднением значений данных до 5 минут) хранилище.

Данная инструкция содержит требования к среде развертывания модуля Metrics, перечень действий по установке и обновлению приложения, а также действий по решению аварийных ситуаций, которые могут возникнуть в процессе установки.

## 1. Поддерживаемые операционные системы

---

Установка модуля Metrics выполняется с сервера, называемого **Manager-хост**.

Для корректной инсталляции Metrics необходимо, чтобы Manager-хост функционировал под управлением одной из следующих операционных систем:

- Ubuntu 22.04;
- Ред ОС 7.3.3;
- Windows (WSL2) от 10;
- MacOS от 11.

Запуск установленного Metrics выполняется с сервера, называемого **Target-хост**.

На хосте установки (Target-хосте) должна быть установлена одна из следующих ОС:

- Ред ОС 7.3.3;
- Astra Linux 1.7.5;
- Ubuntu 22.04.

## 2. Минимальные системные требования

---

### 2.1. Требования к аппаратному обеспечению при установке Metrics на одном физическом сервере (**Single instance**)

К аппаратному обеспечению сервера, на котором устанавливается Manager хост, предъявляются следующие требования:

- количеств ядер ЦП - не менее 4;
- размер оперативной памяти не менее 8 ГБ;
- свободное место на SSD-диске не менее 64 ГБ.

К аппаратному обеспечению сервера, на котором устанавливается Target хост, предъявляются следующие требования:

- количеств ядер ЦП - не менее 8;
- размер оперативной памяти не менее 35 ГБ;
- свободное место на SSD-диске не менее 400 ГБ.

## 3. Предварительная подготовка инфраструктуры

---

### 3.1. Настройка системы доменных имен организации

В доменной зоне DNS организации необходимо выделить отдельную зону для размещения сервисов портала, например, sample.box.

В этой зоне необходимо либо создать wildcard-записи, охватывающие такие поддомены, как .sample.box и .nexus.sample.box, или для каждого домена создать отдельную запись.

Для конфигурации **Single instance** все записи должны указывать на IP-адрес целевого сервера.

Подробные инструкции по настройке приведены ниже.

Список DNS-записей следующий:

- airflow.sample.box;
- analytics-manager.sample.box;
- api.sample.box;
- auth.sample.box;
- cloud-docker.nexus.sample.box;
- grafana.sample.box;
- keycloak.sample.box;
- kong-admin.sample.box;
- kong.sample.box;

- longhorn.sample.box;
- minio.sample.box;
- nexus.sample.box;
- portal.sample.box;
- rabbitmq.sample.box;
- starvault.sample.box;
- superset.sample.box;
- virt-exporter.sample.box.

## 3.2. Требования, предъявляемые к серверу с ролью Manager-хост

На сервере с ролью Manager-хост (далее — **Manager-хост**) должен быть:

- установлен и настроен Docker;
- создан и настроен образ deploy-manager.

## 3.3. Требования, предъявляемые к серверу с ролью Target-хост

На сервере с ролью Target-хост (далее — **Target-хост**) должен быть:

- установлен Python версии не ниже 3.9;
- настроен доступ к репозиториям ОС любым из существующих способов: посредством доступа в сеть Интернет, с использованием прокси-сервера, с помощью установки зависимостей в ручном режиме.

## 4. Установка портала администрирования модуля Metrics



Все IP-адреса, доменные имена и учетные записи пользователей в командах ниже указаны в качестве примера. Для корректного выполнения команды необходимо заменить значения этих параметров на актуальные.

Все команды необходимо выполнять на **Manager хосте**.

Для установки модуля Metrics необходимо выполнить следующие действия:

1. Установить образ deploy-manager из файла, являющегося архивом, с помощью команды:

```
docker load < deploy-manager-1.8.0.tar.gz
```

2. Проверить, что образ стал доступен, выполнив команду:

```
docker images
```

REPOSITORY	TAG	IMAGE ID	CREATED	SIZE
deploy-manager	1.8.0	243f5d6cb054	2 weeks ago	1.01GB

3. Скопировать шаблон inventory-файла с помощью команды:

```
cp -R inventories/sample inventories/box
```

4. Создать SSH-ключ и скопировать его на **Target-хост**:

а. Если SSH-ключ отсутствует, необходимо создать его с помощью команды:

```
ssh-keygen
```

б. Скопировать созданный SSH-ключ на **Target-хост**. Пользователь для подключения может отличаться от `root`, указанного в команде:

```
ssh-copy-id root@192.168.0.1
```

с. Если авторизация по паролю на сервере запрещена, необходимо добавить SSH-ключ вручную:

- выполнить команду для отображения содержимого SSH-ключа:

```
cat ~/.ssh/id_rsa.pub
```

- подключиться на **Target-хосты** с помощью `ssh`, `vnc`, `novnc` или посредством любого другого доступного инструментария;
- добавить содержимое SSH-ключа, полученного на шаге 1:

```
echo 'ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc... >> ~/.ssh/id_rsa
```

5. Указать параметры хостов в файле `inventories/box/hosts`. Описание настроек находится в комментариях этого файла.

### ► Вид файла hosts

6. Заполнить файл конфигурации `config.yml` вручную либо выполнить команду `manager-tool --ui` для настройки файла посредством UI. Файл должен быть размещен в директории `inventories/box/group_vars/k3s/config.yml`.





Полное описание настроек приведено в комментариях в файле.

7. Для запуска процедуры развертывания приложения с параметрами, установленными по умолчанию, ввести следующую команду утилиты `manage-tool.sh`:

```
./PATH/manage-tool --install
```

8. Для получения подробной информации о командах утилиты ввести следующую команду:

```
manage-tool --help
```

9. Для запуска процедуры развертывания приложения с определенным пользователем параметрами необходимо указать значения этих параметров в команде. Ниже приведен пример команды с указанными пользователем путем к inventory-файлу и значением SSH-ключа:

```
./PATH/manage-tool.sh --inventory inventories/myinventory/hosts --ssh-private-key ~/.ssh/mykeys/dev --install
```

10. Запустить playbook с помощью команды для запуска docker-контейнера, установленного на шаге 1:

```
docker run -it --network host --rm \
-v /home/$USER/analytics:/apps \
-v ~/.ssh/id_rsa:/root/.ssh/id_rsa \
-v ~/.kube/analytics:/root/.kube/analytics \
deploy-manager:1.8.0 \
-i inventories/box/hosts \
-u $USER \
analytics.yml \
--ask-vault-pass
```

Где:

- **-v /home/\$USER/analytics:/apps** — маппинг директории, содержащий элементы распакованного архива (до разделителя «`:`» указан путь к директории на **Manager-хосте**, после разделителя «`:`» — путь к директории в образе docker, данная часть является **неизменяемой**);
- **-v ~/.ssh/id\_rsa:/root/.ssh/id\_rsa** — маппинг файла с закрытым ключом;
- **-v ~/.kube/analytics:/root/.kube/analytics** — маппинг файла, в котором будет находиться конфигурационный файл `kube` для подключения к кластеру;
- **deploy-manager:1.8.0** — имя docker-образа;
- **-i inventories/box/hosts** — путь к inventory-файлу;

- **-u \$USER** — пользователь, под учетной записью которого будет осуществляться подключение на удаленный хост;
- **analytics.yml** — файл, находящийся в директории портала администрирования Analytics;
- **--ask-vault-pass** — команда для запроса пароля в интерактивном режиме.

11. После запуска docker-контейнера необходимо ввести пароль для установки:

Vault password:

Пароль необходимо получить у администратора портала администрирования Analytics.

## 5. Обновление портала администрирования модуля Metrics

Чтобы обновить портал, необходимо выполнить следующие действия:

1. Распаковать дистрибутив с новой версией в отдельную директорию **Manager-хоста**.
2. Скопировать шаблон inventory-файла (**inventory/sample**) в **inventories/box** (по аналогии с копированием inventory-файла в процессе установки). Скопированный файл является inventory-файлом для новой версии портала.
3. Перенести установленные параметры из файлов **config.yml** и **hosts** текущей версии в соответствующие разделы **inventory-файла** новой версии.



Не следует копировать файлы **config.yml** и **hosts** текущей версии целиком, так как структура нового файла конфигурации могла измениться, в этом случае совместимость не гарантируется.

4. После заполнения нового inventory-файла необходимыми значениями выполнить те же действия, что и при установке.
5. По необходимости выполнить требуемые действия после обновления. При обновлении программного обеспечения на несколько версий вперед (например, с версии 1.1 до версии 1.3), необходимо выполнить действия по обновлению для каждой промежуточной версии в порядке их последовательности (1.1, 1.2, 1.3 и так далее). При отсутствии обновлений для конкретной версии, следует воздержаться от выполнения действий по обновлению, относящихся к данной версии.

## 6. Установка патчей для портала

Чтобы установить определенный пакет дополнений или исправлений (так называемый патч), необходимо выполнить следующие действия:

1. Скопировать архив, содержащий патч, в локальную директорию **Manager-хоста**.

2. Выполнить команду:

```
manage-tool --update-services PATH_TO_PATCH_ARCHIVE
```

Где PATH\_TO\_PATCH\_ARCHIVE – путь к файлу архива.

3. После появления сообщения об успешном обновлении для применения данного обновления необходимо запустить команду установки:

```
./PATH/manage-tool --install
```

## 7. Поиск и исправление ошибок установки

### 7.1. Предварительные действия

В случае возникновения проблем в процессе установки, в первую очередь следует убедиться, что параметры среды функционирования соответствуют заявленным требованиям:

1. Проверить, что **Manager-хосту** и **Target-хосту** выделено необходимое количество процессорных ядер и оперативной памяти.

2. Проверить наличие свободного пространства в файловой системе хостов:

- **Manager-хост** – минимум 50 ГБ;
- **Target-хост** – минимум 150 ГБ.

3. Все необходимые имена разрешаются с **Manager-хоста** и **Target-хоста**, а также с клиентского устройства, например:

```
nslookup portal.sample.box  
nslookup api.sample.box
```

4. Убедиться, что у пользователя, под учетной записью которого производится установка на **Target-хост**, есть права для использования sudo без необходимости ввода пароля на **Target-хосте**:

```
sudo -v
```

5. Проверить, что **Target-хост** имеет доступ к репозиториям ОС для загрузки необходимых пакетов в процессе установки.

6. Проверить корректность указанных параметров в файлах конфигурации (**hosts** и **config.yml**) в директории **inventories**. Обязательно убедиться в том, что домен DNS для внутренних сервисов введен в соответствии с wildcard-записью в DNS.

## 7.2. Исправление ошибок в процессе установки

В случае возникновения ошибки в процессе разворачивания портала следует проверить лог-файлы пода, находящегося в статусе ERROR .

Для проверки можно использовать инструмент командной строки Kubernetes cli - kubectl (необходимо предварительная установка инструмента) либо UI-инструменты Lens, OpenLens.

При возникновении ошибки необходимо выполнить действия:

1. Подключиться к кластеру с локальной машины, либо с **Target-хоста**.
2. При подключении с локальной машины скопировать файл /etc/rancher/k3s/k3s.yaml с **Target-хоста** на локальную машину ~/.kube/config .

Дальнейшие примеры представлены для случая выполнения команд на **Target-хосте**:

```
# Получение всех подов
sudo kubectl get pods -A

# Просмотр логов
sudo kubectl logs -n analytics имя-пода
```

3. Рекомендуется запускать установки с повышенной детализацией, для этого необходимо использовать ключ –vvv :

```
docker run -it --network host --rm -v /home/$USER/analytics:/apps -v
~/.ssh/id_rsa:/root/.ssh/analytics/id_rsa -v
~/.kube/analytics:/root/.kube/analytics deploy-manager:1.4.0 -i
inventories/box/hosts analytics.yml --ask-vault-pass -vvv
```

## 7.3. Исправление ошибок после установки

В случае появления ошибок после установки необходимо просмотреть соответствующие лог-файлы того пода, на котором данные ошибки возникли:

1. При наличии проблемы со сбором метрик на платформе Grafana просмотреть лог-файлы vmagent, vmlininsert, vmstorage, vmselect.
2. В случае отсутствия аналитических данных проверить лог-файл airflow.

3. При возникновении сообщения Please install python3-apt package выполнить следующие действия:

- a. проверить, что установлен данный пакет;
- b. если пакет python3-apt package не установлен, необходимо выполнить его установку;
- c. если пакет установлен, но данное сообщение все равно возникает, ввести команду:

```
cd /usr/lib/python3/dist-packages
sudo ln -s apt_inst.cpython-35m-x86_64-linux-gnu.so apt_inst.so
sudo ln -s apt_pkg.cpython-35m-x86_64-linux-gnu.so apt_pkg.so
```