

# Руководство по установке

## Общие сведения

Программа поддерживается операционной системой (ОС) Linux Ubuntu 20.04 LTS. Характеристики оборудованию ОЗУ, ЦП, Объем диска, зависят от требований к проекту. Расчет нагрузки и занимаемого места на сервере описан в разделе «Подбор оборудования для проекта». Каждый модуль программы устанавливается в независимый контейнер, взаимодействие контейнеров между собой организовано по протоколу TSP. Для создания контейнеров используется программы docker.io.

## Подбор оборудования для проекта

Исходные данные для определения технических требований к оборудованию определяются техническим заданием или проектом на систему мониторинга (СМ).

## Расчет объема дискового пространства

1. Для установки ОС, служебной информации на сервере и программы СМ, необходимо выделить 60 Гб.

- Для

<font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;#ffffff>установки ОС служебной информации на сервере и программы СМ, необходимо выделить</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>6</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>0 Гб.</font>

<font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;#ffffff>Для данных, поступающих с каналов СМ</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>:</font> <font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;#ffffff>Из ТЗ или проекта необходимо определить количество каналов работающих в системе, интервал опроса каналов (в секундах) и срок хранения (в годах), например датчик ИН-ДЗ имеет 3 канала (X, Y, T). Формула расчета объема данных:</font> <font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;inherit> $B = (K * 4) * (86400 / OC) * (PX * 365)$ </font> <font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;inherit>где K - количество каналов,</font> <font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;inherit>OC - опрос в секундах,</font> <font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;inherit>PX - период хранения в годах,</font> <font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;inherit>B - байты.</font> <font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;inherit>Пример расчета необходимого места на диске для 7 датчиков ИН-ДЗ, опрос 1 раз в 300 секунд, срок хранения данных

2 года. 7 датчиков по 3 канала X Y T (21 канал). 86400 - количество секунд в сутках.

$$(21 \times 4) \times (86400 / 300) \times (2 \times 365) = 17660160 \text{Б или примерно } 16,8 \text{МБ.}$$

**ВАЖНО!** Количество каналов в СМ определяется не только каналами физических датчиков, но и виртуальными каналами, данные по которым сохраняются в СМ.

Для служебных данных СМ таких как «Журнал событий» и «Журнал сейсмических событий», предлагается выделить 10 Гб. Подобного рода данные оцениваются приблизительно, исходя из специфики объекта мониторинга.

**ВАЖНО!** Если установлена галочка “Сохранять исходные значения” в настройках канала или датчика, объем выделенного дискового пространства нужно умножить на 2.

Рекомендуется при создании диска использовать тип тома LVM, чтобы при необходимости можно было расширить том.

## Расчет нагрузки ОЗУ и ЦП сервера

# Настройка системы Ubuntu 20.04 LTS

## Настройка сети

Настройте сеть через консоль на сервера Ubuntu 20.04 LTS, отредактировав файл конфигурации **netplan**, находящийся в директории `/etc/netplan/`.

Команда редактирования:

```
# vim /etc/netplan/00-installer-config.yaml
```

Основные настройки:

10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>addresses — ip адрес который будет назначен вашей сетевой карте.</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>gateway4 — ip адрес вашего роутера.</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>nameservers — DNS сервера.</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>search — домен в котором будет произведен поиск.</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>ВАЖНО!</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Обратите внимание на пробелы!</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>Использование табуляции запрещено! В строке в качестве разделителей допускаются только пробелы!</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Если у вас после сохранения файла появилась ошибка типа: Error while loading /etc/netplan/00-installer-config.yaml, то файл отредактирован неправильно с точки зрения синтаксиса.</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Пример настройки:</font>

```
<font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>network:
ethernets:
  enp0s3:
    addresses:
      - 192.168.0.105/24
    gateway4: 192.168.0.1
    nameservers:
      addresses: [192.168.0.1, 8.8.4.4]
    optional: true
    version: 2
    renderer: networkd</font>
```

## Настройка дискового пространства

<font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;#ffffff>Это самая важная часть установки сервера Ubuntu. Существует два способа настройки хранилища в Ubuntu Server:</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>**Управляемая конфигурация хранилища:**</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Система создаст раздел хранилища автоматически, устанавливая значения по умолчанию. Этот метод полезен для начинающих пользователей сервера Ubuntu.</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>**Пользовательский макет хранилища:**</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Пользователь должен определить раздел</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>хранилища сам. Это лучший метод для сервера Ubuntu, потому что позволяет пользователю настроить хранилища в соответствии со своими требованиями.</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Необходимо создать раздел LVM, для этого нужно использовать пользовательский макет хранилища. Перейдите к опции «Пользовательский макет хранилища» и нажмите клавишу пробела, чтобы выбрать ее. Теперь выберите опцию «Готово» и нажмите клавишу «Ввод».</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>П</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>оявится окно конфигурации хранилища. Выбрать разделы «ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА», «ДОСТУПНЫЕ УСТРОЙСТВА» и «ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ УСТРОЙСТВА». В разделе «ДОСТУПНЫЕ УСТРОЙСТВА» найти необходимые устройства. Доступное устройство /dev/sda.</font> <font

10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Создать</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>раздел LVM на этом диске. В системе Linux нужно создать минимальный (/boot) загрузочный, swap и (/) корневой раздел.</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Среди этих разделов /boot и swap должны быть вне LVM.</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>С</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>начала</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>создать</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>эти два раздела, прежде чем создавать LVM.</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Выберите доступное устройство (например: /dev/sda), нажав клавиши со стрелками вверх и вниз, а затем нажмите клавишу</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>"</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Ввод</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>"</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>. Появится всплывающая опция.</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Выберите опцию</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>"</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Добавить раздел GPT</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>"</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>и нажмите клавишу</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>"</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Ввод</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>"</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>. Теперь появятся параметры для управления разделом GPT.</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>При добавлении раздела GPT в раздел /dev/sda укажите размер (например, 500 м) для загрузочного раздела в поле ввода</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>"</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Размер</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>"</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>.</font>

<font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>В раскрывающемся меню Формат выберите формат раздела - ext4.</font>

<font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>В раскрывающемся меню «Mount» выберите «/boot».</font>

<font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>В</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>ыберите опцию</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>"</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Создать</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>"</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>и нажмите клавишу</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>"</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>Ввод</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>"</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>.</font>

## Установка и обновление основных компонентов

# программы