

# 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

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

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

Для данных, поступающих с каналов СМ:

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:

$$B = (K * 4) * (86400 / OC) * (ПХ * 365)$$

где K - количество каналов,  
OC - опрос в секундах,  
ПХ - период хранения в годах,  
B - байты.

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.</font> <font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;inherit>(21\*4)\*(86400/300)\*(2\*365) = 17660160Б или примерно 16,8Мб.</font> <font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;inherit>ВАЖНО!</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit> Количество каналов в СМ определяется не только каналами физических датчиков, но и виртуальными каналами, данные по которым сохраняются в СМ.</font>

<font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;#ffffff>Для служебных данных СМ таких как «Журнал событий» и «Журнал сейсмических событий», предлагается выделить 10 Гб. Подобного рода данные</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>оцениваются приблизительно</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>,</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>исходя из специфики</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>объекта мониторинга</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>.</font> <font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;inherit>ВАЖНО!</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>Если установлена галочка “Сохранять исходные значения” в настройках канала или датчика, объем выделенного дискового пространства нужно умножить на 2.</font>

<font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>Рекомендуется при создании диска использовать тип тома LVM, чтобы при необходимости можно было расширить том.</font>

## Расчет нагрузки ОЗУ и ЦП сервера

# Настройка системы Ubuntu 20.04 LTS

## Настройка сети

<font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;inherit>Настройте сеть через консоль на сервера</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>Ubuntu 20.04 LTS</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>,</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>отредактировав файл конфигурации</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>**netplan**,</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>наход</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;inherit>ящийся</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>в директории /etc/netplan/</font> <font 10pt/Arial,Helvetica,sans-serif;;#000000;;inherit>Команда редактирования</font> <font 10pt/inherit;;#000000;;#ffffff>:</font>

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

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

В раскрывающемся меню Формат выберите формат раздела - ext4.

В раскрывающемся меню «Mount» выберите «/boot».

Введите опцию "Создать" и нажмите клавишу "Ввод".

## Установка и обновление основных компонентов программы

