



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-техническое производственное предприятие «Горизонт»
(ООО «НТП «Горизонт»)

Инструкция по установке программного комплекса системы мониторинга Gorizont Geotechnical Solution

Системные требования к установке программного комплекса системы мониторинга:

Программа поддерживается операционной системой (ОС) Linux Ubuntu 20.04 LTS. Требования к ОЗУ, ЦП, объему диска, зависят от требований количества измерительных каналов и скорости сбора данных в системе мониторинга. Модули программного комплекса системы мониторинга устанавливается в независимый программный контейнер. Взаимодействие контейнеров между собой организовано по протоколу TCP. Для создания контейнеров используются программы пакета Docker IO.

Технические требования к серверу системы мониторинга

Расчет объема диска сервера:

1. Для установки ОС, служебной информации на сервере и программы СМ, необходимо выделить 60 Гб.
2. Для данных поступивших с каналов СМ:

Из документации необходимо подсчитать количество каналов работающих в системе, интервал опроса каналов (в секундах) и срок хранения (в годах), например датчик IN-D3 имеет 3 канала (X, Y, T (температура)).
Формула расчета объема данных:

К – количество каналов

ОС – опрос в секундах

ПХ – период хранения (год)

Б – байты.

$$B = (K*4) * (86400/OC) * (ПХ*365)$$

Пример расчета необходимого места на диске для 7 датчиков IN-D3, опрос 1 раз в 300 секунду, срок хранения данных 2 года. 7 датчиков по 3 канала X Y T итого 21 канал. 86400 – количество секунд в сутках.

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

ВАЖНО!

Количество каналов состоит не только из датчиков в документации к проекту, но и виртуальных каналов, которые вычисляются в результате поступивших данных с датчика в соответствии с требованиями конкретного проекта.

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

ВАЖНО!

Если установлена галочка "Сохранять исходные значения" в настройках канала или датчика, объем выделенного дискового пространства умножить на 2.

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

Расчет нагрузки ОЗУ и ЦП сервера:

Выбор объема ОЗУ и типа ЦП для работы СМ, зависит от выбранных функциональных возможностей и количества измерительных каналов СМ.

Минимальные требования к ЦП и ОЗУ:

- 4 Ядра с частотой не менее 3 ГГц.
- 4 Гб оперативной памяти.

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:

- `addresses` – ip адрес который будет назначен вашей сетевой карте.
- `gateway4` – ip адрес вашего роутера.
- `nameservers` – DNS сервера.
- `search` – домен в котором будет произведен поиск.

ВАЖНО!

Обратите внимание на пробелы! Использование табуляции запрещено! В строке в качестве разделителей допускаются только пробелы! 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.

Пример настройки:

```
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
```

Настройка дискового пространства:

Существует два способа настройки хранилища в Ubuntu Server.

1. Управляемая конфигурация хранилища: Система создаст раздел хранилища автоматически, устанавливая значения по умолчанию. Этот метод полезен для начинающих пользователей сервера Ubuntu.

2. Пользовательский макет хранилища: Пользователь должен определить раздел хранилища сам. Это лучший метод для сервера Ubuntu, потому что позволяет пользователю настроить хранилища в соответствии со своими требованиями.

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".

Появится окно конфигурации хранилища. Выбрать разделы "ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА", "ДОСТУПНЫЕ УСТРОЙСТВА" и "ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ УСТРОЙСТВА". В разделе "ДОСТУПНЫЕ УСТРОЙСТВА" найти необходимые устройства. Доступное устройство /dev/sda.

Создать раздел LVM на этом диске. В системе Linux нужно создать минимальный (/boot) загрузочный, swap и (/) корневой раздел. Среди этих разделов /boot и swap должны быть вне LVM. Сначала создать эти 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".
- Выберите опцию "Создать" и нажмите клавишу "Ввод".

Загрузочный раздел будет создан и доступен в разделе ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА окна Конфигурации хранилища.

Создание Раздела Подкачки

Создайте раздел подкачки, выполнив следующие действия:

- Выберите устройство хранения, снова нажав клавиши со стрелками вверх и вниз и нажав клавишу "Ввод".
- Выберите опцию "Добавить раздел GPT" и нажмите клавишу "Ввод". Появятся опции для создания нового раздела GPT.

- При добавлении раздела GPT в раздел /dev/sda укажите размер (например: 8G) раздела подкачки в поле ввода размера.
- Выберите "Swap" в раскрывающемся меню "Format".
- Выберите опцию "Создать" и нажмите клавишу "Ввод".

Создайте неформатированное хранилище перед созданием раздела LVM:

- Выберите устройство хранения, снова нажав клавиши со стрелками вверх и вниз, а затем нажмите клавишу "Ввод".
- Выберите опцию "Добавить раздел GPT" и нажмите клавишу "Ввод". Появятся опции для создания нового раздела GPT.
- При добавлении раздела GPT в раздел /dev/sda укажите размер раздела LVM(надо указать полный размер оставшегося размера диска) в поле ввода размера.
- В раскрывающемся меню "Формат" выберите опцию оставить диск неформатированным (не форматировать диск).
- Выберите опцию "Создать" и нажмите клавишу "Ввод".

Чтобы создать раздел LVM, сначала необходимо создать группу томов (VG).

Создание группы томов LVM (VG):

- В разделе ДОСТУПНЫЕ УСТРОЙСТВА выберите опцию "Создать группу томов (LVM)" и нажмите клавишу "Ввод". Появится опция "Создать группу томов LVM".
- По умолчанию система укажет (vg0) для имени группы томов. Измените его в поле ввода имени или сохраните по умолчанию.
- Выберите опцию раздела в разделе "Устройства" и нажмите клавишу пробела, чтобы включить ее.
- Выберите опцию "Создать" и нажмите клавишу "Ввод".

Группа томов (vg0) теперь будет доступна в разделе "ДОСТУПНЫЕ УСТРОЙСТВА". Далее необходимо создать раздел LVM отсюда.

Создание корневого (/) раздела LVM:

- Выберите созданную группу (vg0).
- Выберите опцию "Создать логический том" и нажмите клавишу "Ввод". Появятся параметры для создания нового логического тома.
- В разделе "Добавление логического тома" в vg0 введите имя тома (например, lv-root) в поле ввода имени.
- Укажите размер для корневого раздела в поле ввода "Размер".
- В раскрывающемся меню "Формат" выберите формат раздела - ext4.
- Выберите опцию "Создать" и нажмите клавишу "Ввод".

Будет создан корневой (/) раздел, доступный в разделе ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА окна Конфигурации хранилища.

Выберите опцию "Готово" и нажмите клавишу "Ввод". Система попросит подтвердить форматирование данных, поскольку после создания и форматирования раздела на этом устройстве старые данные будут удалены.

Выберите "Продолжить" и нажмите клавишу "Ввод", чтобы подтвердить действие.

Выберите опцию "Установка системы" для продолжения установки.

Установите временную зону на сервере:

Изменения часового пояса. Для установки текущего часового пояса системы введите `timedatectl` без аргументов:

```
# timedatectl
```

Выходные данные ниже показывают, что часовой пояс системы установлен на «UTC»:

```
Local time: Wed 2021-08-25 08:18:36 UTC
Universal time: Wed 2021-08-25 08:18:36 UTC
RTC time: Wed 2021-08-25 08:18:37
Time zone: Europe/Moscow (MSK, +0300)
System clock synchronized: yes
NTP service: active
RTC in local TZ: no
```

Чтобы вывести список всех доступных часовых поясов:

```
#timedatectl list-timezones
```

Как только вы определите, какой часовой пояс соответствует вашему местоположению, введите в качестве пользователя `sudo` следующую команду:

```
# sudo timedatectl set-timezone your_time_zone
```

Установка и обновление основных компонентов программы.

Установка программы для удаленного доступа к серверу по протоколу SSH

```
# apt install -y openssh-server
```

Подготовка сервера для установки программы

(для дальнейшей установки подключитесь к серверу по SSH протоколу или локально через консоль).

Ввести команды:

Обновление системы:

```
# apt update
```

Программа для связи с репозиторием:

```
# apt install -y git
```

Программа для создания контейнеров основных и вспомогательных программ:

```
# apt install -y docker.io
```

```
# apt install -y docker-compose
```

Загрузка установочных файлов на сервер.

Запуск команды для загрузки программы установки на сервер:
git clone -b latest http://deploy:7PCh5SJnTiXQJBmB9wmi@dev.system-it.pro/monitoring/monitoring.git

Проверка компонентов:

```
# /opt/monitoring/deploy.sh ensure_req
```

Начальные настройки CM, сгенерированные автоматически:

```
# /opt/monitoring/deploy.sh config
```

Настройка системы мониторинга.

Перед установкой системы нужно сделать персональные настройки. Основные настройки касаются Временной зоны, Паролей, Ключей доступа, Доступ к внешним источникам данных (например: доступ к базе данных) и параметры системы сбора и хранения данных.

Настройки нужно сделать как для сервера, так и для устанавливаемых контейнеров.

Настройка контейнеров:

Для изменения настроек в контейнерах в системе используются два файла `.env` и `docker-compose.override.yml`

Настройка файла `.env` :

Переменные сгенерированные автоматически в файле `.env` (при необходимости изменить) :

```
LORA_API_JWT_SECRET=default  
LORA_AS_API_PASSWORD=admin  
POSTGRES_PASSWORD=default  
CLICKHOUSE_PASSWORD=default  
WEB_DEFAULT_PASSWORD=default
```

```
# секунд  
STORE_BUFF_PERIOD=30
```

```
TZ=Asia/Yekaterinburg  
PHP_TZ=Asia/Yekaterinburg  
LORA_NET_ID=  
SENTRY_URL=http://ID@example.com:9000/3
```

Запуск установки программы.

Введите команды:

```
# docker login -u user -p default dev.system-it.pro:5000  
# /opt/monitoring/deploy.sh upgrade
```

Программа будет установлена.

После установки откройте браузер, в адресной строке введите IP-адрес сервера.

По умолчанию Имя пользователя: admin@example.com, пароль в соответствии с установкой в файле `/opt/monitoring/.env`, параметр `WEB_DEFAULT_PASSWORD=[пароль]`.