Инструкция по установке

Установка системного программного обеспечения

Системные требования к установке Комплекса

Комплекс поддерживается ОС Linux Ubuntu 20.04 LTS. Требования к ОЗУ, ЦП, объему диска зависят от требований к количеству измерительных каналов и скорости сбора данных в системе мониторинга. Программные модули Комплекса устанавливаются в независимые программные контейнеры. Взаимодействие контейнеров между собой организовано по протоколу TCP. Для создания контейнеров используются программы пакета Docker IO.

Технические требования к серверу для установки Комплекса

Расчет объема диска сервера

Для установки ОС, служебной информации на сервере и модулей Комплекса необходимо выделить 60 Гб.

Расчет объема диска для данных, поступающих с измерительных каналов Комплекса

На основании требований к системе мониторинга необходимо определить количество каналов, работающих в системе, интервал опроса каналов (в секундах) и срок хранения (в годах), например, датчик ИН-ДЗ имеет 3 измерительных канала (X,Y,t (температура)). Формула расчета объема данных:

К – количество каналов;

Т – период опроса в секундах;

ПХ – период хранения (год);

Б – байты;

МБ – мегабайты.

Б = (К*4)*(86400/Т)*(ПХ*365).

Пример расчета необходимого места на диске для 7-ми датчиков ИН-ДЗ, опрос 1 раз в 300 секунд, срок хранения данных 2 года. 7 датчиков по 3 канала X, Y, t (итого 21 канал).

86 400 – количество секунд в сутках.

(21*4)*(86400/300)*(2*365) = 17 660 160 Б (16,8 МБ).

ВАЖНО!

Количество каналов состоит не только из количества физических измерительных каналов датчиков в соответствии с документацией на систему мониторинга конкретного объекта, но и из виртуальных каналов, которые вычисляются на основании поступивших данных с измерительных каналов датчиков в соответствии с требованиями к контролю параметров объекта мониторинга.

в) Для служебных данных Комплекса, таких как «Журнал событий» и «Журнал сейсмических событий», необходимо выделить не менее 10 Гб. Подобного рода данные оцениваются ориентировочно, исходя из специфики объекта мониторинга.

ВАЖНО!

Если включен чек-бокс «Сохранять исходные значения» в настройках каналов или датчиков Комплекса, объем выделенного дискового пространства необходимо умножить на 2.

Рекомендация: при создании диска использовать тип тома LVM, что позволит при необходимости расширить том.

Расчет нагрузки ОЗУ и ЦП сервера

Выбор объема ОЗУ и типа ЦП для работы Системы Мониторинга зависит от выбранных функциональных возможностей и количества измерительных каналов Комплекса. 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-серверы; - `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, позволяющий 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 пробел, 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.

Далее 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».

Затем 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.

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 компонентов Комплекса

Протокол удаленного доступа для установки

Установка программы для удаленного доступа к серверу осуществляется по протоколу SSH `# apt install -y openssh-server`.

Подготовка сервера для установки программы

Для установки подключитесь к серверу Комплекса по SSH протоколу или локально через консоль.

Введите 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
```

Настройка сервера для хранения резервных копий

Резервные копии данных могут храниться как на внешним хранилище (типа NAS), подключенные по технологии (SABMA, NFS, ISCSI и т.д) так и на локальном носителе (HDD, SSD) подключенные к серверу Комплекса.

Подключенное внешнее или локальное хранилища необходимо смонтировать в каталог `/opt/monitoring/backups`.

Загрузка установочных файлов на сервер Комплекса

Запуск команды для загрузки программы установки на сервер:

```
# git clone -b latest
http://deploy:7PCh5SJnTiXQJBmB9wmi@dev.system-it.pro/monitoring/monit
oring.git
```

Проверка компонентов:

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

Начальные настройки Комплекса, сгенерированные автоматически:

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

Настройка параметров Комплекса

Перед установкой компонентов Комплекса необходимо 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
```

Настройка файла docker-compose.override.yml

По умолчанию файл *docker-compose.override.yml* не используется. Чтобы его подключить, необходимо файл *docker-compose.override-dev.yml* переименовать в файл *docker-compose.override.yml*. Основная задача файла настроек *docker-compose.override.yml* – открыть доступ к контейнерам для внешних систем или подключить дополнительные параметры.

Запуск установки программного комплекса GGS

Введите команды:

```
# docker login -u user -p default dev.system-it.pro:5000

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

Программа будет установлена.

Завершение установки

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

Для входа по умолчанию используется:

- имя пользователя: admin@example.com;

- пароль в соответствии с установкой в файле */opt/monitoring/.env*, параметр `WEB_DEFAULT_PASSWORD=[пароль]`.

Лицензирование

Лицензия на устройства ограничивает максимально возможное количество подключаемых устройств для всех ОМ системы.

Лицензирование предусмотрено для подключения измерительных устройств к ОМ по шинам LoRaWAN, XNB, АН-ДЗ(TCP), Modbus(TCP), OPC-Клиент. Устройства, подключенные к шинам Комплексный вычислитель и REST API(JSON), не лицензируются.

Для подключения лицензии:

- Сообщите Поставщику программного обеспечения Комплекса о том, что Вам необходимо увеличить количество подключаемых устройств.

- Подключитесь к серверу по протоколу SSH.
- Перейдите в каталог `/opt/monitoring/`, для чего в консоли введите следующую команду:

```
#cd /opt/monitoring/
```

- Инициализируйте ключ сервера, для чего в консоли введите следующую команду:

```
#./license installation-key
```

- Полученный ключ передайте Поставщику. На основании него Поставщик создаст обновленную лицензию.

Пример лицензионного ключа:

eyJ12XAiOrJKV1QiLCJhbGciOiJSUzI1NiK8

- Активируйте полученный лицензионный ключ, для чего в консоли введите следующую команду:

```
#./license set-license-key eyJ12XAiOrJKV1QiLCJhbGciOiJSUzI1NiK8
```

Для проверки активации лицензии в web-приложении необходимо перейти на страницу «Управление настройками объекта», где будет указана обновленная информация:

- Лимит устройств – максимально возможное количество подключаемых устройств.
- Подключено устройств – текущее количество подключенных устройств.

Техническая поддержка

В процессе установки программного обеспечения на любом из этапов возможно оказание технической поддержки:

- адрес: г. Москва, пр-д Старопетровский, д.7, стр .23;
- телефон: +7-800-333-01-40;
- e-mail: info@ntpgorizont.ru. 5.2

Режим работы техподдержки: рабочие дни с 9-00 до 18-00 по московскому времени.