



**Руководство администратора
Программа для мониторинга
состояния подсистемы
теплоснабжения распределенной
системы управления
жизнеобеспечением зданий**

Белгород, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения о программном продукте	3
1.1. О Программе	3
1.2. Уровень подготовки администратора	3
2. Назначение и условия применения	5
2.1. Назначение Программы	5
2.2. Программные и аппаратные требования к системе	5
3. Работа с административной панелью	7
4. Установка и настройка серверного программного обеспечения	9
4.1. Установка контейнеризатора приложений docker и программного обеспечения docker-compose	9
4.1.1. Установка Docker	9
4.1.2. Установка Docker-compose	10
4.2. Копирование исходного кода веб-приложения	10
4.3. Установка переменных окружения	10
4.4. Запуск и остановка docker-контейнеров	10
4.5. Обслуживание базы данных	11

1. Общие сведения о программном продукте

1.1. О Программе

Данное руководство предназначено для специалистов, осуществляющих установку и администрирование серверного программного обеспечения «Программа для мониторинга состояния подсистемы теплоснабжения распределенной системы управления жизнеобеспечением зданий» (далее – Программа).

Для разворачивания Программы на серверном аппаратном обеспечении необходимо выполнить следующие действия

- настроить ssh-доступ
- настроить рабочий каталог с исходными кодами Программы;
- установить docker;
- установить утилиту docker-compose.

На поставляемом с системой диске находится дистрибутив программного обеспечения в виде серверных скриптов и базы данных Программы.

1.2. Уровень подготовки администратора

Для установки и обслуживания серверного программного обеспечения Программы администратор должен уметь:

- обеспечивать функционирование компьютерных систем и компьютерных сетей;
- выполнять организацию и контроль доступа сотрудников к локальной сети и сети Интернет;
- выполнять разработку, администрирование и обновление web-приложений;
- выполнять регистрацию, назначение идентификаторов и паролей и создание учетных записей пользователей;
- определять целевое назначение программного обеспечения;

- выполнять интеграцию программного обеспечения на файл-серверах, серверах баз данных и на рабочих местах;
- выполнять установку антивирусных программ и контроль их своевременного обновления;
- обеспечивать безопасность компьютерной системы и защиту доступа к системным файлам;
- выполнять выделение места на диске для сохранности данных и резервное копирование информации;
- уметь работать с системами управления базами данных (PostgreSQL);
- выполнять обучение пользователей работе с компьютерными программами, разработка инструкций для пользователей;
- выполнять обновление работоспособности компьютерных систем после сбоев;
- проводить мониторинг компьютерных систем;
- осуществлять ведение технической документации.

2. Назначение и условия применения

2.1. Назначение Программы

Программа предназначена для реализации удаленного мониторинга за состоянием системы теплоснабжения. Программа обеспечивает выполнение следующих функций:

- добавление организации;
- добавление нового устройства в систему с привязкой к организации;
- изменение сведений об организации и устройстве (контроллере);
- хранение информации о состоянии контроллера;
- визуализация работы системы теплоснабжения на мнемосхеме;
- отображение текущего режима функционирования (РАБОТА/СТОП/АВАРИЯ);
- индикация состояния сенсорных элементов и исполнительных устройств.

2.2. Программные и аппаратные требования к системе

Для корректной работы Программы следует использовать браузеры, обеспечивающие полную совместимость со стандартами: HTML 4.01 и выше, CSS 3 и JavaScript.

В таблицах 1 и 2 приведены основные требования к программному и аппаратному обеспечению.

Таблица 1 – Рекомендуемое программное обеспечение

Вид ПО	Программный продукт	Версия
Операционная система	Microsoft Windows	7 и выше
	Linux	Ubuntu 20.04 и выше / Astra 1.7
	MacOS	10.6 и выше
Web-браузер	Microsoft Edge	40. и выше
	Google Chrome	70. и выше
	Mozilla Firefox	63. и выше
	Opera	54. и выше

Таблица 2 –Минимальные рекомендуемые требования к аппаратному обеспечению

Компонент	Характеристики
Серверное	
Процессор	Архитектура 64-битный ПК (amd64), не менее 4 ядер
Оперативная память (ОЗУ)	8 Гбайт
ПЗУ	200 Гбайт
Сетевое обеспечение	Сетевое подключение с выходом в Интернет
Клиентское	
Процессор	Core i3 2.4 ГГц и выше
Оперативная память (ОЗУ)	4 Гбайт
ПЗУ	Не менее 80 Гбайт
Сетевое обеспечение	Сетевое подключение с выходом в Интернет

3. Работа с административной панелью

Добавление пользователя в Программу осуществляется во вкладке «Users».

Add user

First, enter a username and password. Then, you'll be able to edit more user options.

Username:

Required. 150 characters or fewer. Letters, digits and @/./+/-/_ only.

Password:

Your password can't be too similar to your other personal information.

Your password must contain at least 8 characters.

Your password can't be a commonly used password.

Your password can't be entirely numeric.

Password confirmation:

Enter the same password as before, for verification.

SAVE

Save and add another

Save and continue editing

После добавления пользователя следует указать его фамилию, имя, адрес электронной почты и роль в Программе.

Personal info

First name:

Last name:

Email address:

Permissions

Создание организации осуществляется во вкладке «Organizations».

Add organization

Name:

SAVE

Save and add another

Save and continue editing

Администрирование устройств осуществляется во вкладке «Devices». При заполнении формы необходимо выбрать организацию, к которой будет привязано устройство.

Add device

Organization:

 

Name:

SAVE

Save and add another

Save and continue editing

4. Установка и настройка серверного программного обеспечения

4.1. Установка контейнеризатора приложений docker и программного обеспечения docker-compose

4.1.1. Установка Docker

Обновить существующий список пакетов:

```
sudo apt update
```

Установка необходимых пакетов, которые позволяют apt использовать пакеты через HTTPS:

```
sudo apt install apt-transport-https ca-certificates curl software-properties-common
```

Добавить ключ GPG для официального репозитория Docker в систему:

```
curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo apt-key add -
```

Добавить репозиторий Docker в источники APT:

```
sudo add-apt-repository "deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/ubuntu focal stable"
```

Обновление базы данных пакетов и добавление в нее пакетов Docker из добавленного репозитория:

```
sudo apt update
```

Установка Docker:

```
sudo apt install docker-ce
```

Проверить, что docker запущен:

```
sudo systemctl status docker
```

Вывод должен быть примерно следующий:

```
docker.service - Docker Application Container Engine
```

```
Loaded: loaded (/lib/systemd/system/docker.service; enabled; vendor preset: enabled)
```

```
Active: active (running) since Пн 2024-05-27 15:50:48 MSK; 6 days ago
```

```
Docs: https://docs.docker.com
```

```
Main PID: 1001 (dockerd)
```

```
Tasks: 54
```

```
Memory: 2.4G
```

CPU: 13min 49.975s

4.1.2. Установка Docker-compose

Загрузить стабильную версию:

```
sudo curl -L  
"https://github.com/docker/compose/releases/download/1.29.2/docker-compose-  
$(uname -s)-$(uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose
```

Задать права для исполняемого файла:

```
sudo chmod +x /usr/local/bin/docker-compose
```

Создать символическую ссылку для использования из под текущего пользователя:

```
sudo ln -s /usr/local/bin/docker-compose /usr/bin/docker-compose
```

Проверить результат установки, командой:

```
docker-compose --version
```

4.2. Копирование исходного кода веб-приложения

Стандартный каталог для размещения веб-приложений находится в */var/www/*. Создайте подкаталог по имени *const-controllers* в этом каталоге и скопируйте в него исходный код проекта.

4.3. Установка переменных окружения

Переменные окружения используются для настройки различных системных параметров в docker контейнерах и должны быть установлены перед сборкой контейнеров. Переменные окружения располагаются в файле */var/www/const-controllers/docker/.env*

Пример для создания переменных окружения для проекта, содержащий перечень необходимых переменных находится в файле */var/www/const-controllers/deploy/exampleenv*

4.4. Запуск и остановка docker-контейнеров

При первом запуске Программы необходимо выполнить дополнительно команду:

```
sudo docker network create rabbit_network
```

Описание конфигурации докер-контейнеров, необходимых для запуска системы находится в файле *docker-compose.yml*. Для запуска системы, разворачиваемой в докер-контейнерах необходимо выполнить команду:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml up -d --build
```

Для остановки контейнеров:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml stop
```

Для остановки и удаления контейнеров, в случае необходимости их пересборки:

```
sudo docker-compose -f docker-compose.yml down
```

4.5. Обслуживание базы данных

Резервное копирование базы данных выполняется по расписанию, которое устанавливается в переменных окружения системы (см. п. 3.3). Для выполнения принудительного резервного копирования, необходимо войти в терминал докер-контейнера postgres-backup:

```
sudo docker exec -it backuper bash
```

и выполнить команду: *./backup*

Для восстановления из резервной копии:

```
docker exec -it postgres psql -U postgres -d postgres -c "DROP DATABASE  
<db_name>; CREATE DATABASE <db_name>»
```

```
gunzip < backup.sql.gz | docker exec -i postgres psql -U <user> -d <db_name>
```