

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор

ООО «ЦПР РТСофт»


_____ Е. А. Денисов

30 сентября 2021 г.

Программа для ЭВМ
«Решение RITMS OMEGA (RITMS OMEGA)»
Инструкция по установке

Листов 15

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит описание процесса установки программы для ЭВМ «Решение RITMS OMEGA (RITMS OMEGA)» (далее – RITMS OMEGA, Система, Программа, ПО).

В документе изложена следующая информация:

- общие сведения о программном обеспечении, включая функционал и ограничения, а также требования к программным и техническим средствам;
- комплект поставки, включая содержание дистрибутивов;
- описание действий по установке, настройке и обновлению программного обеспечения.

Оформление программного документа произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-771, ГОСТ 19.103-772, ГОСТ 19.104-783, ГОСТ 19.105-784, ГОСТ 19.106-785, ГОСТ 19.503-796, ГОСТ 19.604-787).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
1.1.Наименование.....	4
1.2.Назначение программы	4
1.3.Требования к оборудованию и системному программному обеспечению....	4
1.3.1. Требования к техническим средствам.....	4
1.3.2. Требования к программным средствам.....	5
1.4.Требования к квалификации персонала	6
1.5.Меры безопасности.....	6
1.6.Антивирусная защита.....	6
2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	7
2.1.Профили пользователей и распределение прав доступа	7
2.2.Справочная система.....	7
3. УТИЛИТЫ РАЗВЕРТЫВАНИЯ	8
4. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ.....	9
4.1.Подготовительные операции	9
4.2.Установка программы RITMS OMEGA	9
5. ОБСЛУЖИВАНИЕ RITMS OMEGA.....	14
5.1.Настройка RITMS OMEGA	14
5.2.Остановка системы RITMS OMEGA	14
5.3.Повторный запуск системы RITMS OMEGA	14
5.4.Обновление RITMS OMEGA.....	14
5.5.Удаление экземпляра RITMS OMEGA.....	15

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Наименование

Полное наименование программного обеспечения (далее – ПО):

Программа для ЭВМ «Решение RITMS OMEGA (RITMS OMEGA)» (далее – RITMS OMEGA, Система, Программа, ПО).

Сокращённое наименование программного обеспечения – RITMS OMEGA.

1.2. Назначение программы

Система обеспечивает интеллектуальный анализ видеопотока с IP камер, установленных на промышленном предприятии, распознавание деталей, контроль свойств деталей и передачу информации о результатах распознавания в автоматизированную систему предприятия.

Система RITMS OMEGA включает следующие программные компоненты:

- Программный компонент «Конфигуратор платформы»;
- Программный компонент «Конвейер анализа данных».

Подробное описание Системы приведено в документе «Решение для распознавания деталей и их свойств для промышленных предприятий RITMS OMEGA. Описание программы».

1.3. Требования к оборудованию и системному программному обеспечению

1.3.1. Требования к техническим средствам

Техническое обеспечение, необходимое для функционирования серверной части Системы:

- процессор: Intel i7 2.4 ГГц от 8 ядер или Intel Xeon 2.3 ГГц от 8 ядер, или лучше;
- ОЗУ: не менее 16 Гб;
- накопитель HDD: не менее 2Тб
- желательно подключение к дисковому массиву Raid-1;

- порт USB 2.0/3.0: не менее 2 шт.;
- порт Ethernet 10/100/1000: не менее 2 шт.

Техническое обеспечение, необходимое для функционирования клиентской части Программы (веб-приложение):

- процессор: Intel Celeron i5 или лучше;
- ОЗУ: не менее 16 Гб;
- накопитель HDD: не менее 500 Гб;
- видеопроцессор: встроенный;
 - порт: DVI-D/HDMI;
 - порт Ethernet 100/1000: 1 шт.;
- порт USB 2.0/3.0: не менее 1 шт.;
- ЖК-монитор: не менее 19";
- клавиатура + мышь (комплект).

1.3.2. Требования к программным средствам

Программное обеспечение, необходимое для функционирования серверной части Системы:

Операционная система Linux Debian версии не ниже 12.0.

Программное обеспечение, необходимое для функционирования клиентской части Системы (веб-приложение):

- операционная система:
 - а) Linux Debian не ниже 12 или аналогичная;
 - б) Microsoft Windows версии не ниже 10;
 - веб-браузер:
 - а) Google Chrome версии не ниже 77.0.

1.4. Требования к квалификации персонала

Персонал, занимающийся установкой Системы, должен обладать необходимой квалификацией и опытом установки серверных приложений: необходим опыт администрирования ОС Linux, а также пройти обучение до начала эксплуатации Системы.

Порядок проверки знаний персонала и допуска его к работе устанавливается внутренними регламентами Заказчика.

1.5. Меры безопасности

Система спроектирована и разработана таким образом, чтобы при условии корректной установки избежать, насколько это возможно, риска случайного поражения электрическим током при нормальном использовании и в состоянии одиночной неисправности.

1.6. Антивирусная защита

Компания-производитель гарантирует отсутствие вирусов и иных вредоносных программных элементов в структуре автоматизированной системы при поставке пользователям. Каждая сборка программного обеспечения перед выпуском проходит дополнительное тестирование на вредоносное программное обеспечение.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки ПО входит дистрибутив программы для ЭВМ «Решение для распознавания деталей и их свойств для промышленных предприятий RITMS OMEGA».

Дистрибутив RITMS OMEGA содержит следующие файлы:

- архив `ritmsomega_v.1.1.tar.gz`, содержащий папки «omge» и «jam» с вложенными файлами и папками;
- архив `external_data.tar.xz`, содержащий модели нейросетей для работы системы.

2.1. Профили пользователей и распределение прав доступа

Профили пользователей и распределение прав доступа предусмотрены.

2.2. Справочная система

В состав системы входит online справочная система (веб-справка). Для доступа к ней необходимо нажать кнопку . Более детальная информация о работе со справочной системой приведена в документе «Решение для распознавания деталей и их свойств для промышленных предприятий RITMS OMEGA. Руководство оператора».

3. УТИЛИТЫ РАЗВЕРТЫВАНИЯ

RITMS OMEGA разворачивается и обслуживается при помощи утилит по методике «инфраструктура как код» с использованием пакета Docker.

Для использования утилит развертывания RITMS OMEGA требуются следующие программные компоненты:

- Bash. Командная оболочка. Соответствующие пакеты для различных операционных систем могут быть найдены на официальном сайте;
- Docker. Программное обеспечение для автоматизации развёртывания и управления приложениями в средах с поддержкой контейнеризации, контейнеризатор приложений.

Для быстрого старта утилиты развертывания поставляются в виде контейнера, дистрибутива и скриптов развертывания. Для запуска необходимо скачать дистрибутив и скрипты развертывания, а после этого запустить скрипт развертывания.

4. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

4.1. Подготовительные операции

Дистрибутив RITMS OMEGA содержит следующие файлы:

- архив `ritmsomega_v.1.1.tar.gz`, содержащий папки «`omge`» и «`jam`» с вложенными файлами и папками;
- архив `external_data.tar.xz`, содержащий модели нейросетей для работы системы.

Загрузите дистрибутив, как архив, в домашнюю директорию.

Для установки дистрибутива необходимо подготовить сервер с установленной операционной системой Debian 12.

4.2. Установка программы RITMS OMEGA

В процессе установки ПО выполняются следующие этапы:

- установится `syslog-ng-core`;
- установится `net-tools`;
- установится `openssh-server`;
- установится `curl`;
- установится `docker`;
- установится `docker-compose`;
- развернутся контейнеры;
- установится дистрибутив Системы RITMS OMEGA и запустятся сервисы.

Для установки Системы на сервер распознавания необходимо выполнить следующие действия:

1. Перед установкой системы рекомендуется проверить занятость порта `:80`:

```
sudo lsof -i :80
```

- 1.1. Если порт занят Apache, то введите следующие команды для изменения порта Apache Web Server:

```
sudo nano /etc/apache2/ports.conf
```

В открывшемся файле изменить `Listen 80` на `Listen 400`.

```
sudo nano /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf
```

В открывшемся файле изменить <VirtualHost *:80> на <VirtualHost *:400>

```
sudo systemctl restart apache2
```

```
sudo service apache2 restart
```

2. Активировать доступ к графической оболочке ПК:

```
xhost +local:
```

2.1. Для проверки доступа необходимо открыть терминал и ввести команду:

```
echo $DISPLAY
```

2.2. В случае получения сообщения перейти к пункту 3.

2.3. В случае получения пустой строки выполнить команду:

```
export DISPLAY=:0 && xhost +
```

При получении сообщения: «unable to open display ":0"». В команде из пункта 2.3 увеличить значение параметра DISPLAY на 1 и выполнить команду. Повторять шаги до момента получения сообщения: “access control disabled, clients can connect from any host”. После перейти к пункту 3.

3. Создать в домашнем каталоге директорию omega:

```
cd ~
```

```
mkdir omega
```

4. Скопировать в директорию omega архив дистрибутива

```
«ritmomega_v.1.1.tar.gz»:
```

```
cp ./ritmsomega_v.1.1.tar.gz ~/omega
```

5. Распаковать архив командой:

```
cd ~/omega
```

```
tar -xzvf ritmsomega_v.1.1.tar.gz
```

6. Скопировать архив «external_data.tar.xz» в директорию ~/omega/omge/

```
cd ~
```

```
cp ./external_data.tar.xz ~/omega/omge/
```

```
cd ~/omega/omge/
```

7. Распаковать архив командой:

```
tar -xf external_data.tar.xz
```

8. Удалить архив:

```
rm external_data.tar.xz
```

9. Перейти в директорию omge/scripts и запустить скрипт подготовки системы к установке:

```
cd ~/omega/omge/scripts
```

```
./prepare_os.sh
```

10. Перед установкой необходимо авторизоваться в Docker Registry. Для этого необходимо выполнить команду:

```
docker login omge-dr.dev.rtsoft.ru
```

Примечание! При выполнении команды система запросит логин и пароль пользователя.

11. Запустить установочный скрипт командой:

```
./deploy.sh
```

В процессе установки будет необходимо задать следующие конфигурационные данные:

Type ADMIN login:

adm (например)

Type ADMIN password:

XXXXXX

Type USER login:

user

Type USER password:

XXXXXX

Remember the following information. It is needed for logging to WebUI, Grafana and Clickhouse database.

Admin login: adm

Admin password: XXXXXX

User login: user

User password: XXXXXX

Type device name

foo

foo

Развёртывание программы RITMS OMEGA будет происходить с выводом сообщений о текущем состоянии. В случае успешного развёртывания будет выведено соответствующее сообщение, в противном случае описание ошибки.

Для контроля успешности установки необходимо:

1. Убедиться, что существуют следующие образы:
 - jam-docusaurus;
 - client-omge;
 - jam;
 - streamer;
 - clickhouse-server.
2. Убедиться, что запущены все контейнеры при помощи команды `docker ps`.
Должны быть запущены контейнеры для следующих образов:
 - jam-docusaurus;
 - client-omge;
 - jam;
 - streamer;
 - clickhouse-server.
3. Проверить, что работает компоненты «Конфигуратор платформы». Для этого необходимо запустить веб-браузер, подключиться к адресу `http://127.0.0.1` и убедиться, что интерфейс компонента «Конфигуратора платформы» работоспособен.

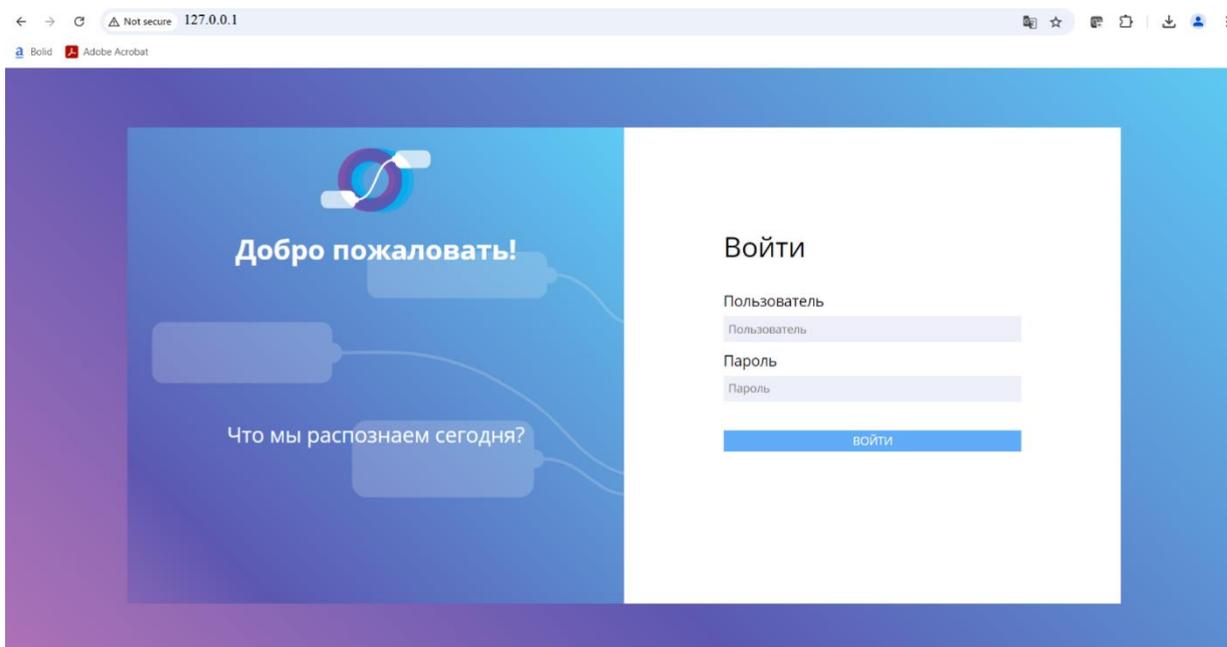


Рисунок 1. Окно регистрации компонента «Конфигуратор платформы»

Более детальная информация об интерфейсе конфигуратора платформы приведена в документе «Решение для распознавания деталей и их свойств для промышленных предприятий RITMS OMEGA. Руководство оператора».

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ RITMS OMEGA

5.1. Настройка RITMS OMEGA

После развёртывания будет доступен один экземпляр RITMS OMEGA.

5.2. Остановка системы RITMS OMEGA

```
cd ~/omega/omge/  
./stop_omega.sh
```

Примечание! После выполнения команды остановятся Docker контейнеры клиентской и серверной части:

- client-omge;
- streamer;
- clickhouse-server.

5.3. Повторный запуск системы RITMS OMEGA

Для запуска серверной части выполните следующие команды:

```
cd ~/omega/omge/  
./run_server.sh
```

После выполнения команд запустятся следующие контейнеры:

- streamer;
- clickhouse-server.

Для запуска клиентской части выполните следующие команды:

```
cd ~/omega/omge/  
./run_client.sh
```

После выполнения команд запустятся следующие контейнер:

```
client-omge.
```

5.4. Обновление RITMS OMEGA

Предварительно необходимо установить дистрибутив обновления следующим образом:

1. Скопировать архив «ritmomega_v.1.1.tar.gz» на сервер.

2. Распаковать архив командой вне директории рабочей версии:

```
tar -xf ritmomega_v.1.X.tar.gz
```

3. Перейти в директорию командой проекта:

```
cd ~/omega/omge/
```

4. Запустить скрипт «update.sh» командой:

```
./scripts/update.sh <полный путь к распакованной директории omge>
```

5. Начнётся обновление ПО.

5.5. Удаление экземпляра RITMS OMEGA

Для удаления экземпляра RITMS OMEGA необходимо выполнить команду из директории omega/omge:

```
cd ~/omega/omge/
```

```
./scripts/remove.sh
```