



Computer Vision  
Software

**Программное обеспечение  
««Intellectual Drone Monitoring Software»»  
(ПО «iDMS»)**

**Руководство по установке**

**Листов 8**

Москва 2024



## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |   |
|--|---|
| ВВЕДЕНИЕ.....                                  | 4 |
| 1. Требования к программному обеспечению ..... | 5 |
| 2. Требования к аппаратному обеспечению .....  | 6 |
| 3. Установка и настройка.....                  | 7 |
| 3.1. Установка ПО: .....                       | 7 |
| 3.2. Файлы конфигурации для запуска: .....     | 7 |

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

| Сокращение | Детальная расшифровка            |
|------------|----------------------------------|
| CPU        | Central Processing Unit          |
| GPU        | Graphics Processing Unit         |
| ОС         | Операционная система             |
| БД         | База данных                      |
| СУБД       | Система управления базами данных |
| ПО         | Программное обеспечение          |



ООО «СиВиЭс»  
+7 499 286-96-16  
info@cvsoft.tech

## **ВВЕДЕНИЕ**

В данном документе приведено руководство по установке программного обеспечения «Intellectual Drone Monitoring Software» (далее – «ПО»).

Для установки, эксплуатации и настройки ПО требуется персонал, который имеет высшее техническое образование и обладает квалификацией не ниже инженера.



## 1. Требования к программному обеспечению

Минимальные программные требования для центрального сервера с установленными сервисами системы:

- ОС семейства GNU/Linux (Ubuntu Linux 20.04 и новее, РЕД ОС и т.п.);
- установленные драйверы GPU nVidia версии не ниже 545.X.X;
- установленный пакет nvidia-container-toolkit версии, совместимой с драйвером GPU;
- работоспособная платформа Docker на сервере;
- интерпретатор Python3 версии не ниже 3.10;
- доступ в локальную сеть или Интернет с выделенным IP-адресом;
- доменное имя для доступа к приложению по http/https.

## 2. Требования к аппаратному обеспечению

Минимальные системные требования для центрального сервера с установленными компонентами ПО:

- CPU не ниже Intel Xeon Silver не ниже 1 поколения с не менее чем 8 аппаратными ядрами с поддержкой HyperThreading;
- GPU не ниже nVidia Quadro RTX 4000 для отработки нейросетевых алгоритмов;
- не менее 64Гб оперативной памяти;
- не менее 400Гб свободного места на диске;
- сетевое соединение не менее 1Гбит/сек.

В случае тестирования ПО может быть установлено на более слабый вычислительный блок в составе:

- центральный процессор Intel Core i7 6 поколения или выше с не менее чем 4 аппаратными ядрами с поддержкой HyperThreading (данное требование является минимальным для запуска фреймворка Intel OpenVino, начиная с версии 2021.4 LTS);
- видеокарта не ниже nVidia GeForce GTX 1070 для отработки нейросетевых алгоритмов (данное требование по поколению является минимальным для запуска фреймворка Nvidia TensorRT, начиная с версии 7.x, также для некоторых нейросетевых алгоритмов требуется существенный объем памяти, поэтому минимальные рекомендации – от 6Гб и выше);
- не менее 16Гб оперативной памяти.

### 3. Установка и настройка

ПО «Intellectual Drone Monitoring Software» распространяется в виде архива, содержащего docker-образы. Скрипты установки и запуска ПО, файлы конфигурации контейнеров сервисов, а также другие файлы, необходимые для инициализации и работы комплекса ПО. Данный дистрибутив имеет внешние зависимости, загружаемые и устанавливаемые автоматически в процессе установки ПО.

#### 3.1. Установка ПО:

- Доставка архива с дистрибутивом на сервер:

```
$ scp idms.tar.gz user@192.168.2.22:~
```

- Подключение к удаленному серверу по протоколу SSH:

```
$ ssh user@192.168.2.22
```

- Распаковка архива с дистрибутивом:

```
$ tar -zxvf idms.tar.gz
```

- Переход в директорию с ПО:

```
$ cd idms
```

- Установка комплекса ПО. На этом этапе выполняется загрузка docker-образов, внешних зависимостей, а также инициализация БД:

```
$ python3 setup.py
```

- Конфигурация ПО. Конфигурация ПО производится путем редактирования файла – settings.json. В частности, необходимо указать путь к сертификатам, а также URL-адреса для взаимодействия с модулями ПО.

- Запуск системы:

```
$ python3 run.py
```

ПО «Intellectual Drone Monitoring Software» представляет собой набор контейнеризированных сервисов.

#### 3.2. Файлы конфигурации для запуска:

- docker-compose.db.yaml – файл настройки контейнера СУБД PostgreSQL;

- docker-compose.rabbit.yaml – файл настройки контейнера брокера очереди задач;
- docker-compose.algorithm-service.yaml – файл настройки контейнера сервиса инференса нейросетевых моделей;
- docker-compose.postprocessing.yaml – файл настройки сервиса анализа результатов нейросетевых алгоритмов;
- docker-compose.executor.yaml – файл настройки контейнера сервиса планировщика задач аналитики;
- docker-compose.task-controller.yaml – файл настройки контейнера сервиса менеджера задач;
- docker-compose.keycloak.yaml – файл настройки контейнера сервиса авторизации;
- docker-compose.backend.yaml – файл настройки контейнера web-сервера;
- docker-compose.web.yaml – файл настройки контейнера web-интерфейса;
- docker-compose.traefik.yaml – файл настройки контейнера прокси-сервера (API Gateway).

Запуск ПО реализуется посредством последовательного запуска сервисов.

Таким образом, скрипт запуска сервисов ПО имеет следующий вид:

```
$ docker compose -f docker-compose.db.yaml up
$ docker compose -f docker-compose.rabbit.yaml up
$ docker compose -f docker-compose.algorithm-service.yaml up
$ docker compose -f docker-compose.postprocessing.yaml up
$ docker compose -f docker-compose.executor.yaml up
$ docker compose -f docker-compose.task-controller.yaml up
$ docker compose -f docker-compose.keycloak.yaml up
$ docker compose -f docker-compose.backend.yaml up
$ docker compose -f docker-compose.web.yaml up
$ docker compose -f docker-compose.traefik.yaml up
```