

???????????????? ???? ?????

Руководство для администратора: как развернуть сервер ARTEX и окружающую инфраструктуру.

Имена образов и переменные окружения ХАБа в примерах ниже приведены как шаблон. Перед развёртыванием сверьте их с актуальным репозиторием платформы.

??????? ??????????????????

Компонент	Контейнер	Обязательность
ХАБ платформы (Gateway, Stream Engine, Device Manager)	образ ARTEX HUB	Обязательно
Веб-интерфейс оператора	статический фронтенд (React), раздаётся ХАБом (ClientIOModule) или отдельным веб-сервером	Обязательно
Redis	redis	Рекомендуется
PostgreSQL	postgres	Обязательно для многопользовательского режима
S3-совместимое хранилище	minio/minio	Для записи видео и датасетов
Time Series DB	например, TimescaleDB или InfluxDB	Для записи телеметрии
AI Runtime / модели	отдельные контейнеры с GPU	При использовании моделей ИИ
Prometheus + Grafana	prom/prometheus, grafana/grafana	Рекомендуется

????????????? ? ??????????

Ресурс	Минимум (демо, 1-5 роботов)	Рекомендуется (соревнования, модели ИИ)
CPU	4 ядра	8+ ядер
RAM	8 ГБ	32 ГБ
GPU	не требуется	NVIDIA с поддержкой CUDA для YOLO / RL
Диск	50 ГБ SSD	1 ТБ+ под видео и датасеты

Ресурс	Минимум (демо, 1-5 роботов)	Рекомендуется (соревнования, модели ИИ)
Сеть	100 Мбит/с	1 Гбит/с; ~2-5 Мбит/с на каждый видеопоток
ПО	Linux, Docker, Docker Compose	Kubernetes-кластер

??? 1. ????????????? ???????

```
# Docker и Compose
curl -fsSL https://get.docker.com | sh
sudo usermod -aG docker $USER

# Для моделей ИИ на GPU – NVIDIA Container Toolkit
# https://docs.nvidia.com/datacenter/cloud-native/container-toolkit/
```

Доступ администраторов к серверу — только по SSH-ключам.

??? 2. ????????????????????????????????????? (Docker Compose)

```
# docker-compose.infra.yml
services:
  redis:
    image: redis:7
    restart: unless-stopped
    ports: ["6379:6379"]

  postgres:
    image: postgres:16
    restart: unless-stopped
    environment:
      POSTGRES_DB: artex
      POSTGRES_USER: artex
      POSTGRES_PASSWORD: ${POSTGRES_PASSWORD}
    volumes: ["pg_data:/var/lib/postgresql/data"]
```

```
minio:
  image: minio/minio
  restart: unless-stopped
  command: server /data --console-address ":9001"
  environment:
    MINIO_ROOT_USER: ${MINIO_USER}
    MINIO_ROOT_PASSWORD: ${MINIO_PASSWORD}
  ports: ["9000:9000", "9001:9001"]
  volumes: ["minio_data:/data"]
```

```
timescaledb:
  image: timescale/timescaledb:latest-pg16
  restart: unless-stopped
  environment:
    POSTGRES_PASSWORD: ${TSDB_PASSWORD}
  volumes: ["tsdb_data:/var/lib/postgresql/data"]
```

```
volumes:
  pg_data:
  minio_data:
  tsdb_data:
```

```
docker compose -f docker-compose.infra.yml up -d
```

??? 3. ???????

```
# docker-compose.hub.yml (шаблон)
services:
  artex-hub:
    image: <registry>/artex-hub:<version>
    restart: unless-stopped
    ports:
      - "80:80"          # веб-интерфейс, WebSocket, Socket.IO для роботов
    environment:
      REDIS_URL: redis://redis:6379
      POSTGRES_DSN: postgres://artex:${POSTGRES_PASSWORD}@postgres:5432/artex
      S3_ENDPOINT: http://minio:9000
      JWT_SECRET: ${JWT_SECRET}
```

Роботы по умолчанию подключаются к адресу `http://artex.arcon:80` — это значение параметра `server` в SDK. Настройте DNS-запись (или `/etc/hosts` на роботах) либо укажите реальный адрес сервера в `params.json` каждого робота.

??? 4. ????????

1. Откройте веб-интерфейс в браузере: `http://<адрес-сервера>/`. Должна открыться страница «Подключения».
2. Запустите на тестовом устройстве минимальный пример из раздела [Быстрый старт](#).
3. Убедитесь, что устройство появилось в таблице подключений, а телеметрия обновляется.

????????????? ? Kubernetes

Для продуктивного режима каждый сервис разворачивается отдельным Deployment:

- **Gateway / Stream Engine / Device Manager** — горизонтально масштабируются; для Socket.IO и WebSocket включите «липкие» сессии (sticky sessions) на Ingress.
- **AI Runtime** — Deployment на узлах с GPU (`nodeSelector` / `tolerations`), ресурс `nvidia.com/gpu`.
- **Хранилища** — StatefulSet или управляемые сервисы.
- Секреты (`JWT_SECRET`, пароли БД, ключи S3) — через Kubernetes Secrets.
- Метрики — через ServiceMonitor для Prometheus.

???????????

1. Обновите образ в манифесте/compose-файле.
2. `docker compose pull && docker compose up -d` (или `kubectl rollout restart deployment/<имя>`).
3. Роботы переподключатся автоматически (SDK делает до 5 попыток с задержкой 1-5 с). Если сервер был недоступен дольше — перезапустите ПО на роботах.

Revision #3

Created 2026-09-23 09:32:02 UTC by Маслов Алексей

Updated 2026-09-23 09:34:55 UTC by Маслов Алексей