

## Требования к программному обеспечению сервера

- 64-битная операционная система семейства linux;
- установленный сервис Docker;
- развернутый в Docker образ postgres:11.2;
- развернутый в Docker образ nats:latest;

## Инструкция по установке программного комплекса

```
sudo nano /etc/hosts
# добавить после localhost через пробел postgres nats
cd swarm
# обновляем список пакетов
sudo apt-get update
# устанавливаем curl
sudo apt-get install -y curl
# назначаем права на выполнение скриптов
sudo chmod +x swarm-init.sh system.sh 2-docker-install.sh 3-packages-install.sh
# Устанавливаем nvm
curl -o- https://raw.githubusercontent.com/nvm-sh/nvm/v0.37.2/install.sh | bash
# выйти из терминальной сессии и зайти снова. Перейти в каталог swarm.
# Проверяем, установился ли nvm
command -v nvm
# Устанавливаем node.js и npm
npm install 12
# устанавливаем docker
sudo ./1-docker-install.sh
# добавляем пользователя в группу docker
sudo usermod -aG docker $USER
# выйти из терминальной сессии и зайти снова для применения настроек группы docker.
# Проверить работу докера без прав суперпользователя
docker version
# переходим в каталог swarm
# выполняем скрипт по инициализации docker swarm
./swarm-init.sh
# создаем volumes для сервисов docker
sudo mkdir /srv/postgres-data /srv/nats /srv/pgadmin4
cd custom-images/postgres-11.5-ruru
# собираем образ postgres-11.5-ruru
docker build -t postgres-11.5-ruru:latest .
cd ../..
# запускаем postgres, nats, pgadmin4, phppgadmin
sudo ./system.sh
# ждем пока все контейнеры запустятся. Проверить статус можно нижеприведенной командой
docker service ls
# устанавливаем пакеты, необходимые для работы микросервисов и web-интерфейсов
./2-packages-install.sh
# запускаем микросервисы и web-интерфейсы
cd projects
```

## **pm2 start ./projects/ecosystem.config.js**

```
# после запуска web-интерфейсы будут доступны по адресам:  
# backoffice-ekarta43-ru — http://your-ip-address:8083  
# cafeadmin-ekarta43-ru — http://your-ip-address:8084  
# deti-ekarta43-ru — http://your-ip-address:8085  
# schools-ekarta43-ru — http://your-ip-address:8086  
# teachers-ekarta43-ru — http://your-ip-address:8087
```

## **Информация об эксплуатации программного комплекса**

### **ac**

ac – микросервис. Отвечает за сохранение данных, принимаемых от ПО контроллеров турникетов (rtime), а также сохранение команд, отправляемых контроллерам турникетов.

### **ac-server**

ac-server – микросервис, отвечающий за подключение ПО контроллеров турникетов (rtime) к серверу и обмен данными между rtime, и микросервисом ac.

### **backoffice-ekarta43-ru**

backoffice — web-интерфейс мониторинга и управления системы школьного питания

Основные возможности:

- авторизация оператора;
- управление пользовательскими данными и услугами;
- обратная связь с пользователями, оставляющими вопросы на сайте deti.ekarta43.ru;
- предоставление информации о платежах, проводимых подключенными к системе платежными агентами;
- предоставление отчетности о списаниях и зачислениях денежных средств;
- предоставление отчетности по организациям, осуществляющим питание в школах, с разбивкой по столовым и типам питания;
- служебная информация о школьных столовых, подключенных к системе, а также мониторинг интернет-соединения с находящимся в столовых оборудованием.
- предоставление информации о классных руководителях и ответственных по питанию в школах;
- возможность загрузки списка паспортов карт в систему;
- возможность загрузки информации и пользователей в систему;
- мониторинг смежных микросервисов, участвующих в работе системы;
- возможность зачисления платежей, либо списания денежных средств с виртуального счета пользователя оператором;
- возможность добавления новостей на сайт deti.ekarta43.ru.

### **banks-api**

banks-api — микросервис, предоставляющий API банкам для получения текущего баланса виртуального лицевого счета пользователя по номеру персональной электронной карты или номеру телефона, а также совершения транзакции пополнения виртуального лицевого счета.

## **cafeadmin-ekarta43-ru**

cafeadmin — web-интерфейс для организации работы с системой школьного питания компаний, осуществляющих питание в школьных столовых.

Основные возможности:

- предоставление информации о перечне столовых, обслуживаемых питающей компанией;
- возможность добавления/удаления кассиров;
- загрузка меню в обслуживаемые школьные столовые;
- получение финансовой отчетности за выбранный период с разбивкой по столовым или типам питания;
- получение отчетности по реализации товаров за выбранную дату.

## **cafecore**

cafecore — микросервис, отвечающий за обработку запросов, связанных с торговлей в столовых образовательных учреждений (продажи, отчетность по реализации товаров, регистрация комплексных обедов для накрытия в столовых).

## **cashierapi**

cashierapi — микросервис, осуществляющий взаимодействие между приложением в столовой на кассе (ekartapos) и микросервисом cafecore.

Основные предоставляемые методы:

- получение, создание, удаление, блокировка и разблокировка комплексов;
- получение меню;
- совершение продажи (по карте, за наличные) и отмена пробитого чека;
- получение информации о пользователе по номеру карты;
- получение информации о классах, продуктах, продажах, заявках на комплексное питание, чеках.

## **core**

core — микросервис, отвечающий за обработку запросов на получение пользовательской информации, такой как ФИО, школа, класс, карты, доступ в личный кабинет и др.

## **detiapi**

detiapi — микросервис, отвечающий за обработку запросов, поступающих от web-интерфейса deti-ekarta43-ru.

Основные возможности:

- регистрация личного кабинета;
- авторизация в личном кабинете;
- получение новостей;
- управление подключаемыми пользователями услугами;
- получение финансовых транзакций по виртуальному счету пользователя.

## **deti-karta43-ru**

deti-ekarta43-ru — web-интерфейс, предоставляющий пользователям пройти регистрацию с последующим доступом в личный кабинет.

Основные возможности:

- возможность управления доступными услугами;

- отображение информации о пользователе (фио, карты, баланс, подключенные услуги);
- отображение списка уведомлений, отправленных системой пользователю;
- отображение списка финансовых транзакций пополнения/списания денежных средств с виртуального счета пользователя;
- отображение новостной информации;
- отображение уведомлений, отправленных непосредственно в личный кабинет пользователя.

### **ekartapos**

ekartapos — GUI-приложение, устанавливаемое на оборудовании в школьной столовой.

Основные возможности:

- авторизация кассира;
- возможность настройки параметров подключения внешних устройств (считыватель карт, чековый принтер);
- возможность настройки интерфейса;
- отображение статуса подключения принтера чеков, считывателя карт, подключения к сети интернет;
- получение и отображение меню для раздачи;
- возможность создания комплексного набора;
- отображение списка заявок с группировкой по типу питания и классам;
- отображение списка созданных комплексных наборов с перечнем товаров (блюды);
- получение финансовой отчетности по каждому типу питания;
- отображение списка пробитых чеков;
- возможность отмены пробитого чека;
- возможность выбора типа продажи (по карте, за наличные);
- возможность блокировать комплексные наборы полностью и по классам;

### **fincore**

fincore — микросервис, отвечающий за обработку финансовых транзакций.

Основные возможности:

- возможность производить списание и зачисление денежных средств на виртуальном счете пользователя;
- формирование выборки для финансового отчета;
- получение информации о балансах виртуальных счетов пользователей;
- добавление платежных агентов и получение информации о них;
- формирование выборки для отправки на фискализацию.

### **messsages**

messsages — микросервис, отвечающий за отправку сообщений пользователям.

Основные возможности:

- получение списка сообщений по заданным параметрам;
- отправка сообщения по заданному транспортному каналу (например, смс и email);
- формирование отчета об отправленных сообщениях.

### **metrics**

metrics — микросервис, отвечающий за сбор метрик от всех микросервисов. Данные метрики используются для мониторинга состояния и нагрузки на микросервисы с последующим отображением в backoffice.

Основные метрики:

- состояние интернет-соединения;
- количество запросов к микросервису в минуту;
- объем используемой микросервисом оперативной памяти;
- средняя задержка при обработке запроса микросервисом;
- максимальная задержка при обработке запроса микросервисом.

### **orangedata**

orangedata — микросервис, позволяющий отправлять информацию об оказанных платных услугах для фискализации.

Основные возможности:

- обработка выборки об оказанных платных услугах;
- отправка данных на фискализацию.

### **payments**

payments — микросервис, позволяющий проводить пополнения виртуального счета при помощи подключенных платежных агентов.

Основные возможности:

- проведение платежа на пополнение виртуального счета пользователя;
- получение информации о платежах за заданный период.

### **rtime**

rtime – это ПО системы контроля и управления доступом (СКУД ) для образовательных учреждений, работающее в качестве службы на базе ОС семейства Linux и микрокомпьютера (raspberry pi, orange pi zero). Установка и запуск ПО производится путем запуска bash-скрипта. Данное ПО осуществляет управление доступом в образовательное учреждение, путем считывания идентификатора формата Mifare и проверки его наличия в СУБД. При наличии идентификатора в СУБД, ПО отправляет сигнал на открытие турникета, регистрирует проход и отправляет данные на сервер.

### **scheduler**

scheduler — микросервис, позволяющий запускать запланированные задачи.

Основные возможности:

- запуск задачи в указанное время;
- возможность запланировать запуск контроллера другого микросервиса с передачей необходимых параметров (например, отправить сообщение пользователю в определенное время).

### **schoolapi**

schoolapi — микросервис, предоставляющий API для web-интерфейсов schools-ekarta43-ru и teachers-ekarta43-ru.

Основные методы:

- добавление учеников, учителей, гостей в школу;
- удаление учеников, учителей, гостей из школы;
- назначение класса ученику;
- добавление/удаление класса;
- назначение/снятие классного руководства;

- назначение/снятие ответственного по бесплатному питанию;
- получение информации о классах, учениках, классных руководителях, сотрудниках, гостях, ответственных по бесплатному питанию;
- обработка заявки на комплексное питание;
- отмена заявки на комплексное питание;
- получение списка столовых;
- формирование отчета о питании учеников.

### **schools-ekarta43-ru**

schools-ekarta43-ru — web-интерфейс, позволяющий управлять составом школы.

Основные возможности:

- авторизация;
- добавление ученика в школу;
- удаление ученика из школы;
- перевод ученика в другой класс;
- создание/удаление класса;
- назначение/снятие классного руководителя;
- назначение/снятие ответственного по бесплатному питанию;
- добавление гостя в школу.

### **teachers-ekarta43-ru**

teachers-ekarta43-ru — web-интерфейс, позволяющий классным руководителям и ответственным по бесплатному питанию отправлять заявки на комплексное питание.

Основные возможности:

- авторизация;
- отправка заявок на комплексное питание;
- формирование месячного отчета по выбранному типу питания;
- формирование отчета по тегам (дополнительное название комплекса, например, обед или полдник).

### **transport-sms**

transport-sms — микросервис, позволяющий отправлять пользователю смс-сообщения посредством API, предоставляемым провайдером.

### **transport-email**

transport-email — микросервис, позволяющий отправлять пользователю email-сообщения.

### **users**

users — микросервис, который разграничивает права доступа к функционалу backoffice-ekarta43-ru в зависимости от типа учетной записи пользователя.