

Микросервисная архитектура

Выпускной проект

Интернет-магазин

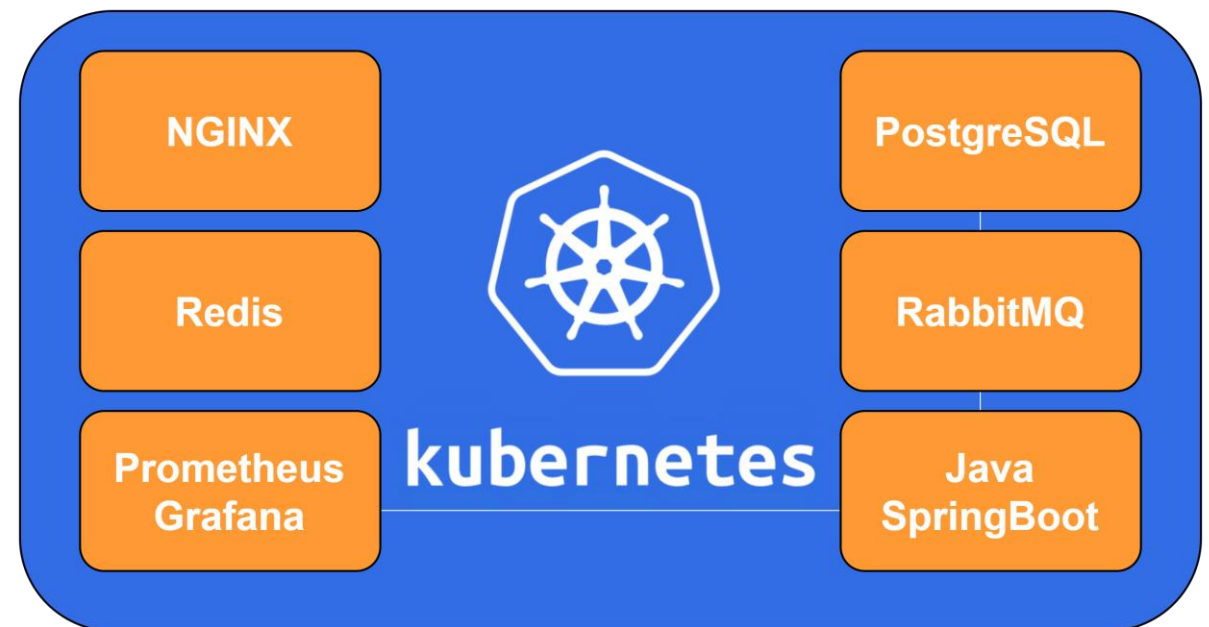
Болдырев А. Ю.

albyu82@gmail.com

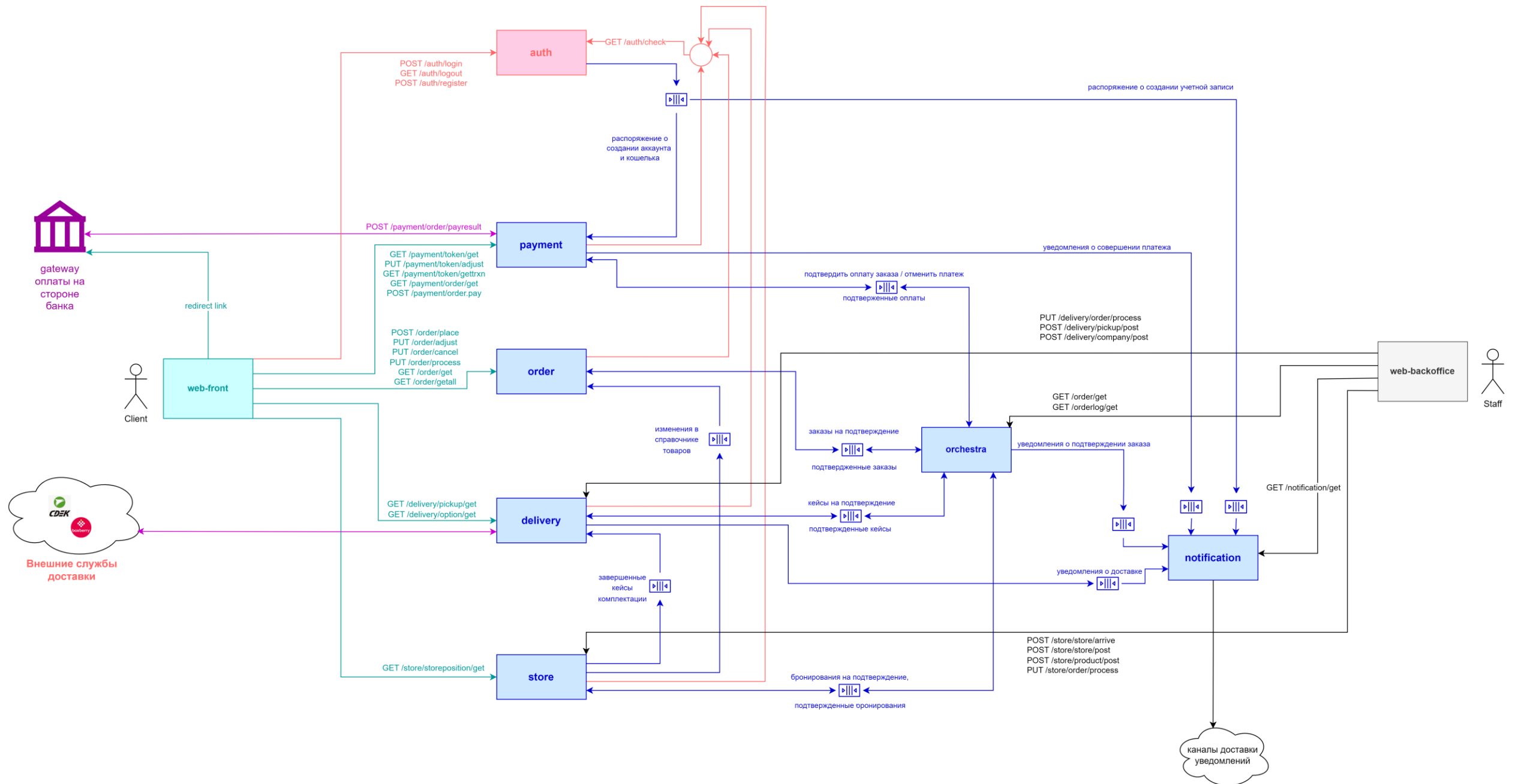
2024

Общее описание

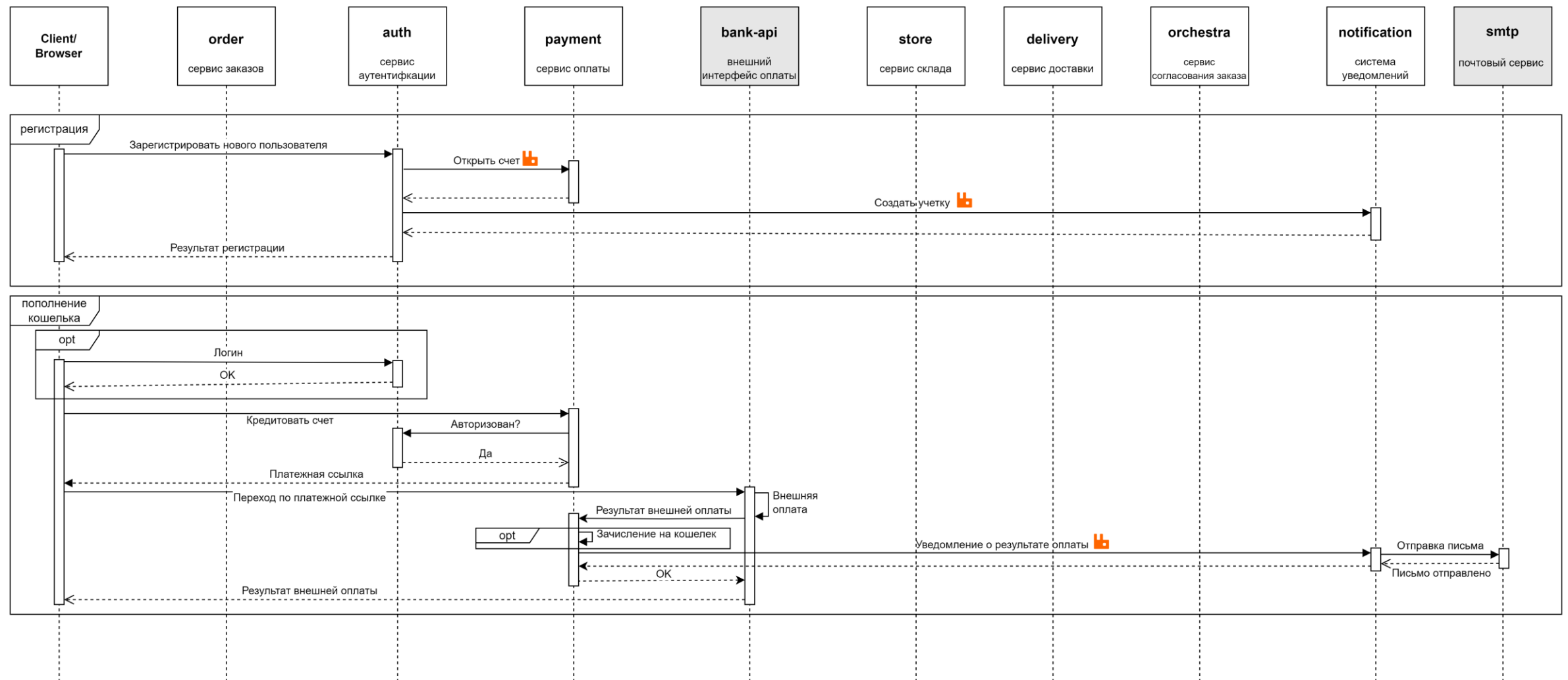
- Используем Kubernetes (Minikube).
- Helm charts для развертывания.
- Маршрутизация через NGINX-Ingress.
- Redis для хранения ключей сессий.
- PostgreSQL в StatefulSet для долговременного хранения данных.
- RabbitMQ для Event-Driven на бэкенде.
- Сбор метрик Prometheus через ServiceMonitor.



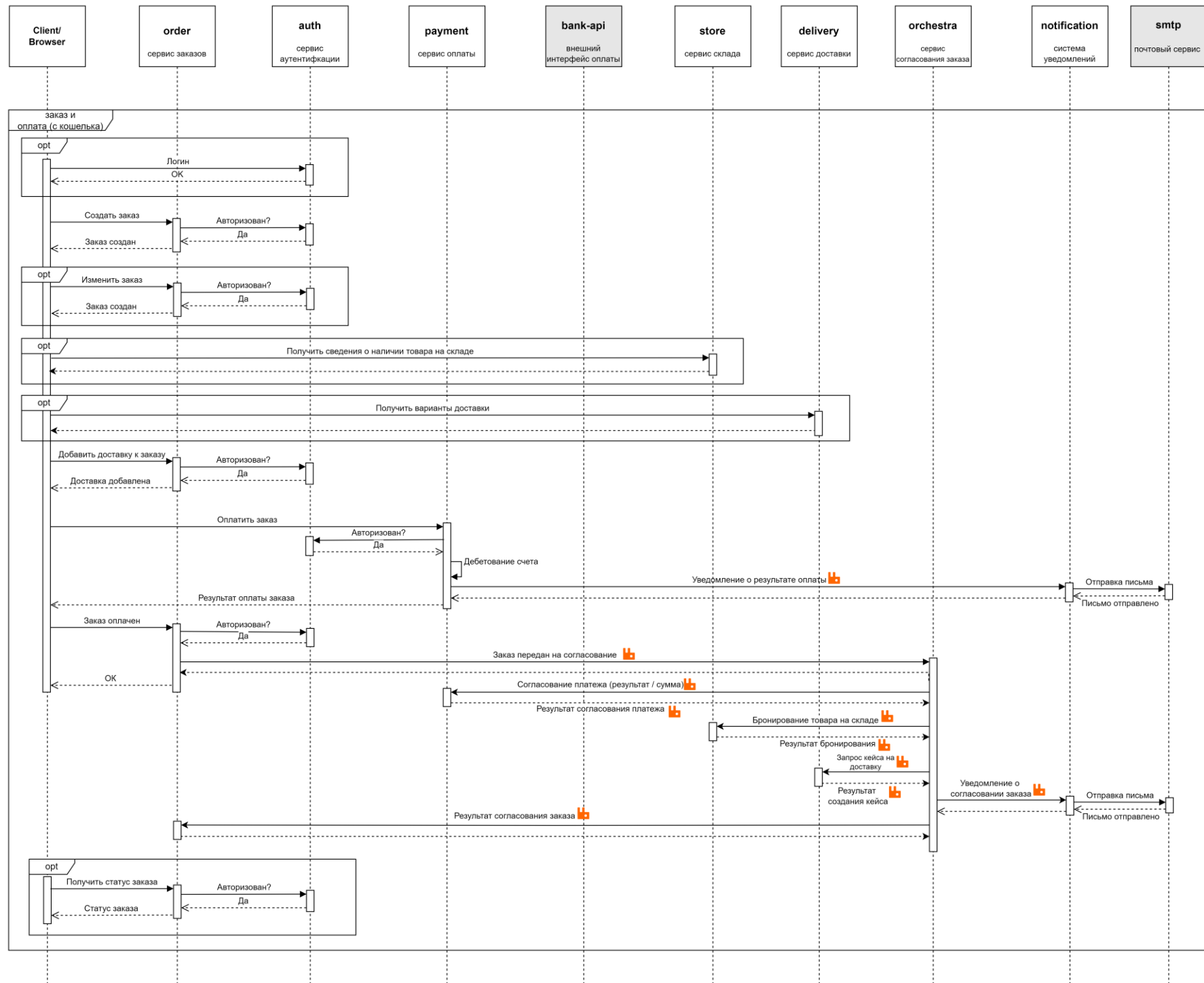
Компонентная схема



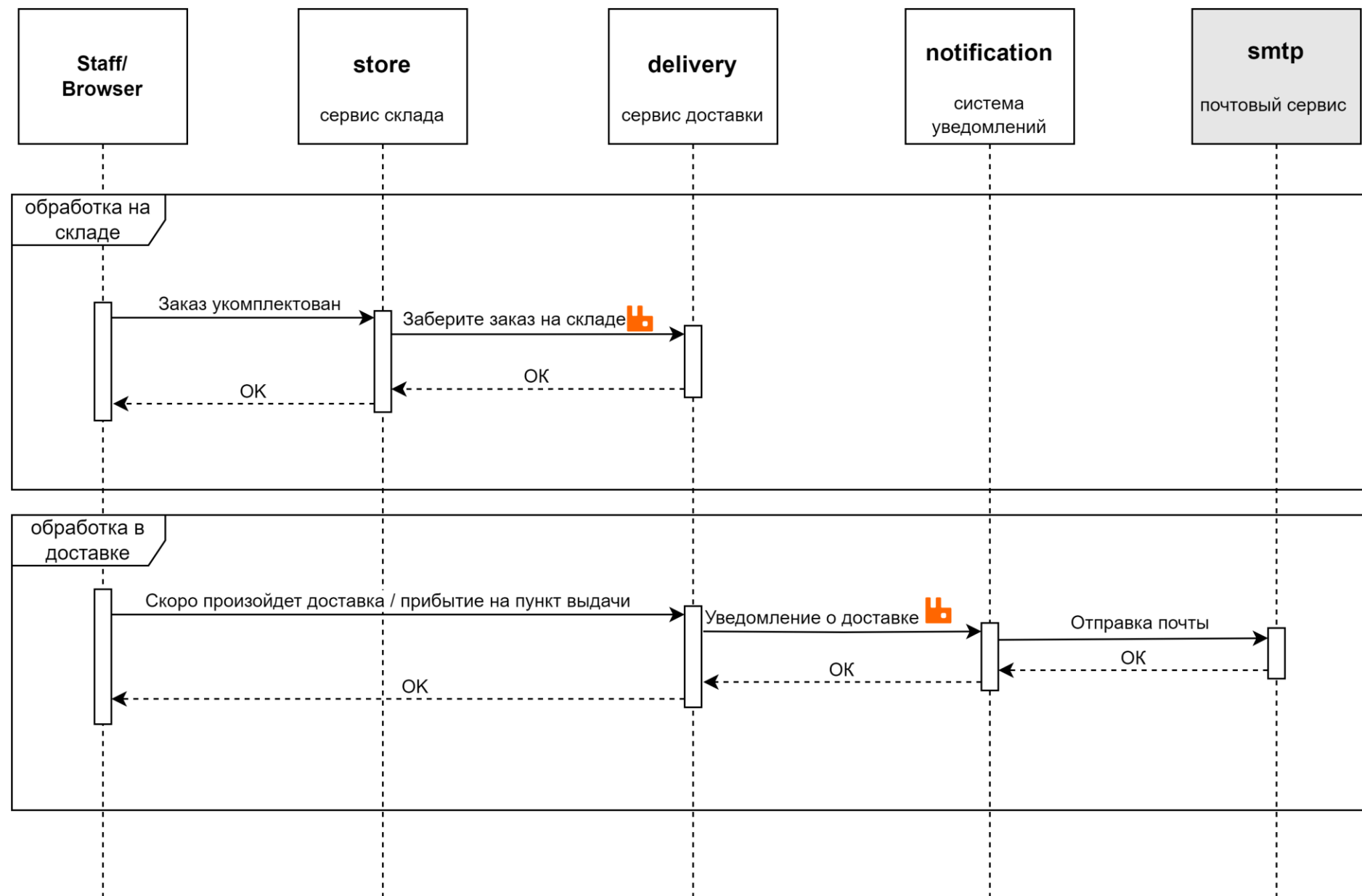
Sequence диаграммы, часть 1



Sequence диаграммы, часть 2

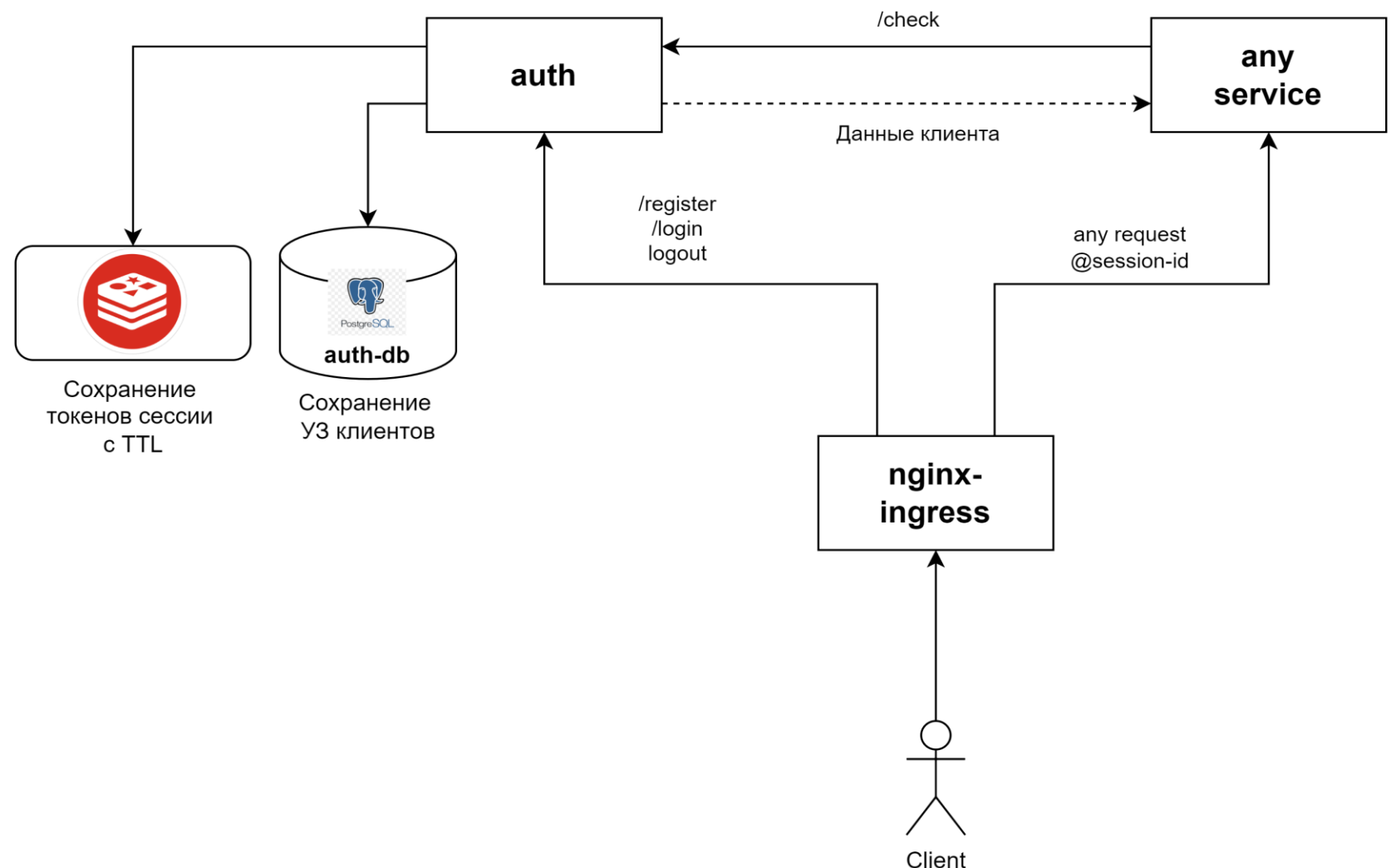


Sequence диаграммы, часть 3



Аутентификация и авторизация

- Используем единый сервис аутентификации auth
- При регистрации пользователя сохраняем реквизиты в БД
- При удачном login пользователь получает токен в cookies (session-id)
- Session-id и реквизиты пользователя сохраняются в Redis Cache с определенным TTL
- Пользователь предъявляет session-id при выполнении запросов ко всем сервисам
- Сервисы проверяют валидность сессии через back-end auth /check
- auth предоставляет сервисам необходимые атрибуты клиента



Паттерн Saga для согласования заказа

Паттерн Saga используется сервисом orchestra для согласования заказа в приложениях payment (статус оплаты), store (наличие на складе), delivery (статус доставки). Ниже предоставлена статусная модель заказа в orchestra.

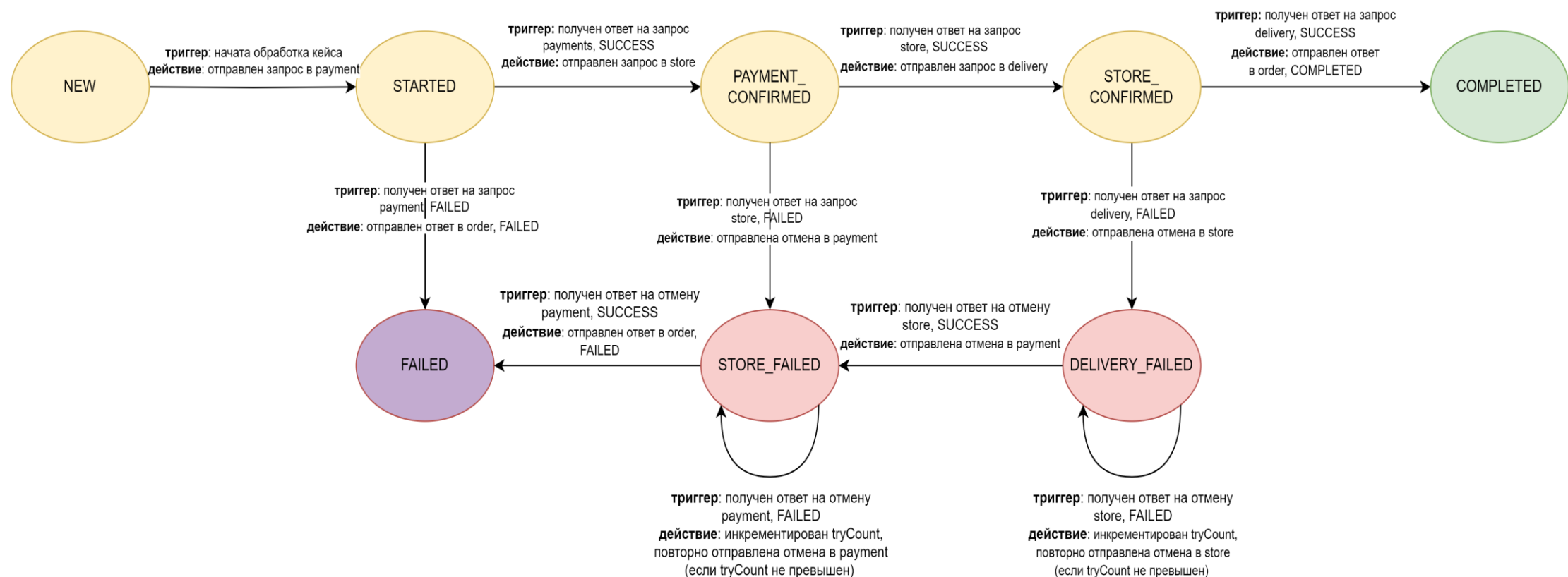
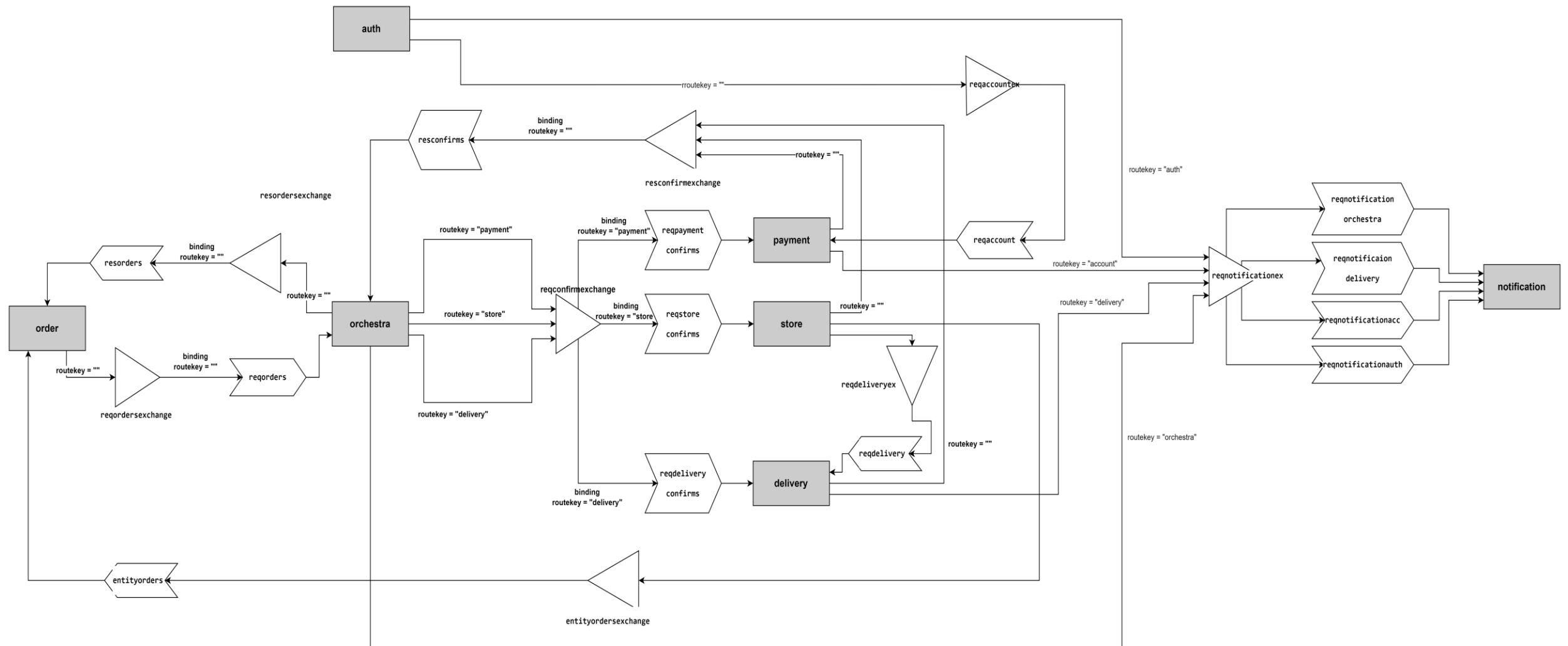


Схема потоков данных через RabbitMQ на back-end

Обмен данными через RabbitMQ используется для поддержки Event-Driven взаимодействия между сервисами на back-end



Пользовательские сценарии, ч.1

Регистрация нового клиента

Есть новый клиент

И есть интернет-магазин

И клиент переходит по ссылке "Зарегистрироваться"

Тогда загружается страница с формой регистрации нового клиента,
содержащая поля для заполнения:

- 1) имя клиента
- 2) пароль (маскированное)
- 3) e-mail
- 4) номер телефона;

и неактивную кнопку "зарегистрировать"

Когда клиент заполняет форму

Тогда кнопка "зарегистрировать" становится активной

Когда клиент нажимает кнопку "зарегистрировать"

Тогда клиент получает страницу с результатом регистрации

Пользовательские сценарии, ч.2

Создание нового заказа

Есть авторизованный клиент

И есть интернет-магазин

И клиент еще не выбрал ни одного товара

И клиент вводит в строке поиска "Требуемый товар"

Тогда появляется список товаров, подходящих под
запрос клиента

И в карточке товара пользователь видит

1) название

2) цену

3) изображение

4) доступность в разных магазинах

Когда клиент нажимает на карточку товара

Тогда клиент переходит на страничку с описанием
товара и кнопкой "Добавить в корзину"

Когда клиент нажимает "Добавить в корзину"

Тогда создается новый заказ с одним товаром.

Пользовательские сценарии, ч.3

Добавление товара в заказ

Есть авторизованный клиент

И есть интернет-магазин

И клиент еще не выбрал ни одного товара

И клиент вводит в строке поиска "Требуемый товар"

Тогда появляется список товаров, подходящих под
запрос клиента

И в карточке товара пользователь видит

1) название

2) цену

3) изображение

4) доступность в разных магазинах

Когда клиент нажимает на карточку товара

Тогда клиент переходит на страничку с описанием
товара и кнопкой "Добавить в корзину"

Когда клиент нажимает "Добавить в корзину"

Тогда создается новый заказ с одним товаром.

Пользовательские сценарии, ч.4

Удаление товара из заказа

Есть авторизованный клиент

И есть интернет-магазин

И клиент уже выбрал хотя бы один товар

Когда клиент нажимает ссылку "Моя корзина"

Тогда ему отображается форма, содержащая:

1) список товарных позиций в заказе. Каждая позиция содежит:

1.1) описание товара

1.2) цена товара

1.3) количество товара в заказе

1.4) общая стоимость товарной позиции

1.5) опцию "удалить товар из корзины"

2) общую стоимость заказа

3) кнопку "Оформить заказ"

Когда клиент выбирает опцию "удалить товар из корзины" для одной из товарных позиций

Тогда появляется окно подтверждения

Когда клиент подтверждает удаление

Тогда отображается корзина заказа без удаленного товара

Пользовательские сценарии, ч.5

Оформление заказа / доставка на пункт выдачи

Есть авторизованный клиент

И есть интернет-магазин

И клиент уже выбрал хотя бы один товар

Когда клиент нажимает ссылку "Моя корзина"

Тогда ему отображается форма, содержащая:

1) список товарных позиций в заказе. Каждая позиция содежит:

1.1) описание товара

1.2) цена товара

1.3) количество товара в заказе

1.4) общая стоимость товарной позиции

1.5) опцию "удалить товар из корзины"

2) общую стоимость заказа

3) кнопку "Оформить заказ"

Когда клиент нажимает кнопку "Оформить заказ"

Тогда открывается форма с выбором способа доставки, содержащая опции:

1) доставка курьером

2) забрать товар на пункте выдачи

Когда клиент выбирает опцию "Забрать товар на пункте выдачи"

Тогда активируется раздел, позволяющий выбрать пункт выдачи из списка

Когда клиент выбирает требуемый пункт выдачи из списка

Тогда активируется кнопка "Оплатить заказ"

Пользовательские сценарии, ч.6

Оформление заказа / доставка на дом

Есть авторизованный клиент

И есть интернет-магазин

И клиент уже выбрал хотя бы один товар

Когда клиент нажимает ссылку "Моя корзина"

Тогда ему отображается форма, содержащая:

1) список товарных позиций в заказе. Каждая позиция содежит:

1.1) описание товара

1.2) цена товара

1.3) количество товара в заказе

1.4) общая стоимость товарной позиции

1.5) опцию "удалить товар из корзины"

2) общую стоимость заказа

3) кнопку "Оформить заказ"

Когда клиент нажимает кнопку "Оформить заказ"

Тогда открывается форма с выбором способа доставки, содержащая опции:

1) доставка курьером

2) забрать товар на пункте выдачи

Когда клиент выбирает опцию "Доставка курьером"

Тогда активируется раздел с формой, позволяющей:

1) ввести адрес доставки

2) выбрать курьерскую компанию

Когда клиент вводит адрес доставки

И клиент выбирает курьерскую компанию

Тогда визуализируется стоимость доставки и чек-бокс "подтвердить стоимость доставки"

Когда клиент отмечает чек-бокс "подтвердить стоимость доставки"

Тогда активируется кнопка "Оплатить заказ".

Пользовательские сценарии, ч.7

Оплата заказа банковской картой или через систему быстрых платежей

Есть авторизованный клиент

И есть интернет-магазин

И клиент находится в конце сценария "Оформление заказа / доставка на пункт выдачи" или "Оформление заказа / доставка на дом"

Когда клиент нажимает нажимает кнопку "Оплатить заказ"

Тогда появляется форма "Выбор способа оплаты" с опциями:

1) банковской картой

1.1) со списком привязанных карт клиента

1.2) опцией "другая карта"

2) из кошелька клиента с информацией о балансе кошелька

Когда клиент выбирает опцию оплаты "банковской картой" (новой или привязанной) или "через систему быстрых платежей"

Тогда клиент переходит на страницу оплаты банковского API

Тогда начинается сценарий "Оплата заказа банковской картой" или "Оплата через СБП"

(* здесь их не расписываем, поскольку они определяются банковским API)

Когда сценарий "Оплата заказа банковской картой" успешно пройден

Тогда клиент возвращается на страницу заказа

И на странице заказа отображается результат оплаты заказа

Пользовательские сценарии, ч.8

Пополнение кошелька

Есть авторизованный клиент

И есть интернет-магазин

И клиент переходит по ссылке "Личный кабинет"

Тогда отображается окно, содержащее

- 1) учетные данные клиента
- 2) баланс его кошелька
- 3) поле ввода для суммы пополнения
- 3) кнопку "Пополнить баланс кошелька"

Когда клиент заполняет поле "сумма пополнения"

И клиент нажимает на кнопку "Пополнить баланс кошелька"

Тогда начинается выполнение сценария "Оплата заказа"

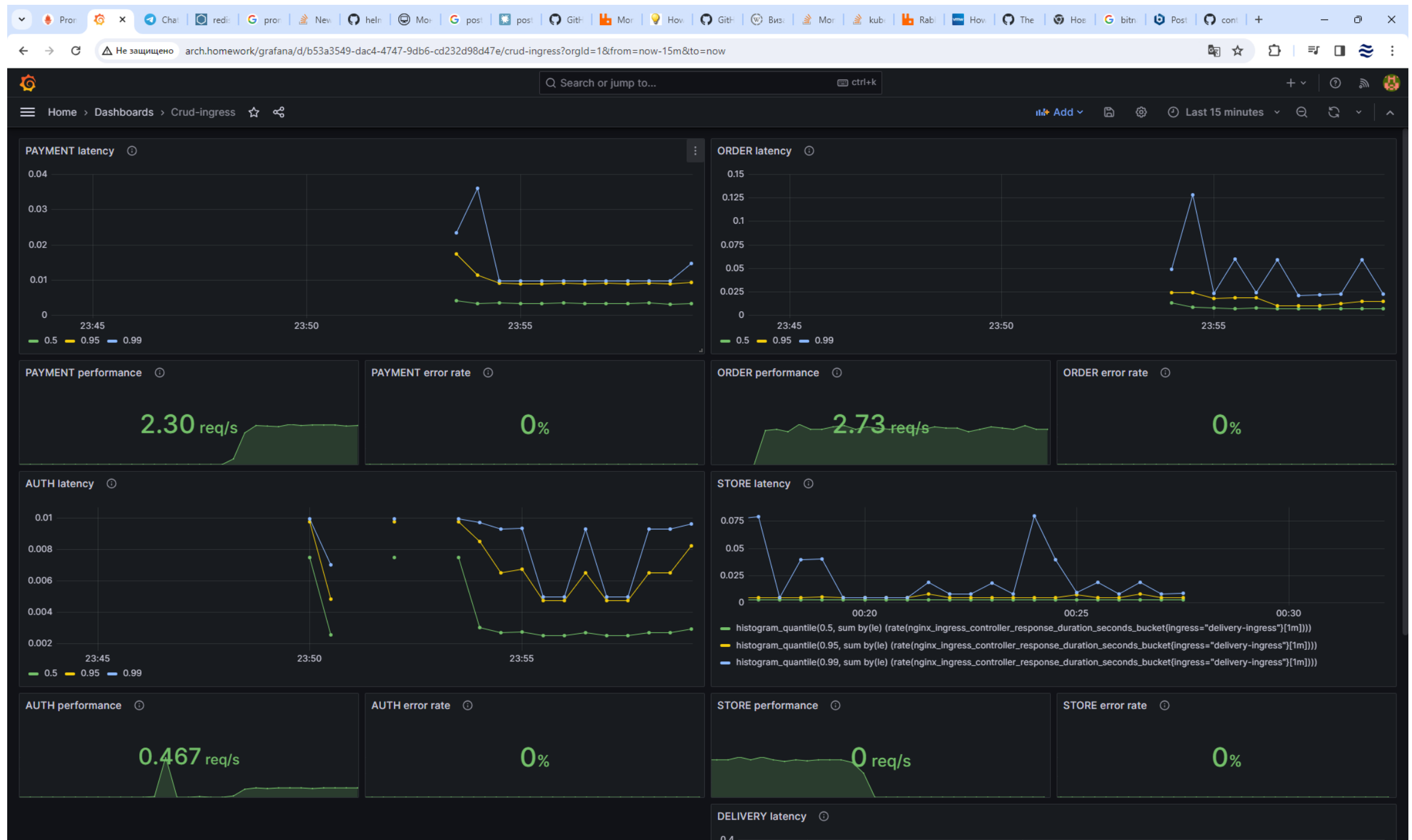
Когда сценарий "Оплата заказа" успешно пройден

Тогда на форме отображается:

- 1) обновленный баланс кошелька
- 2) ссылка-приглашение перейти к каталогу товаров

Мониторинг

Мониторинг производительности



Мониторинг

Мониторинг производительности

