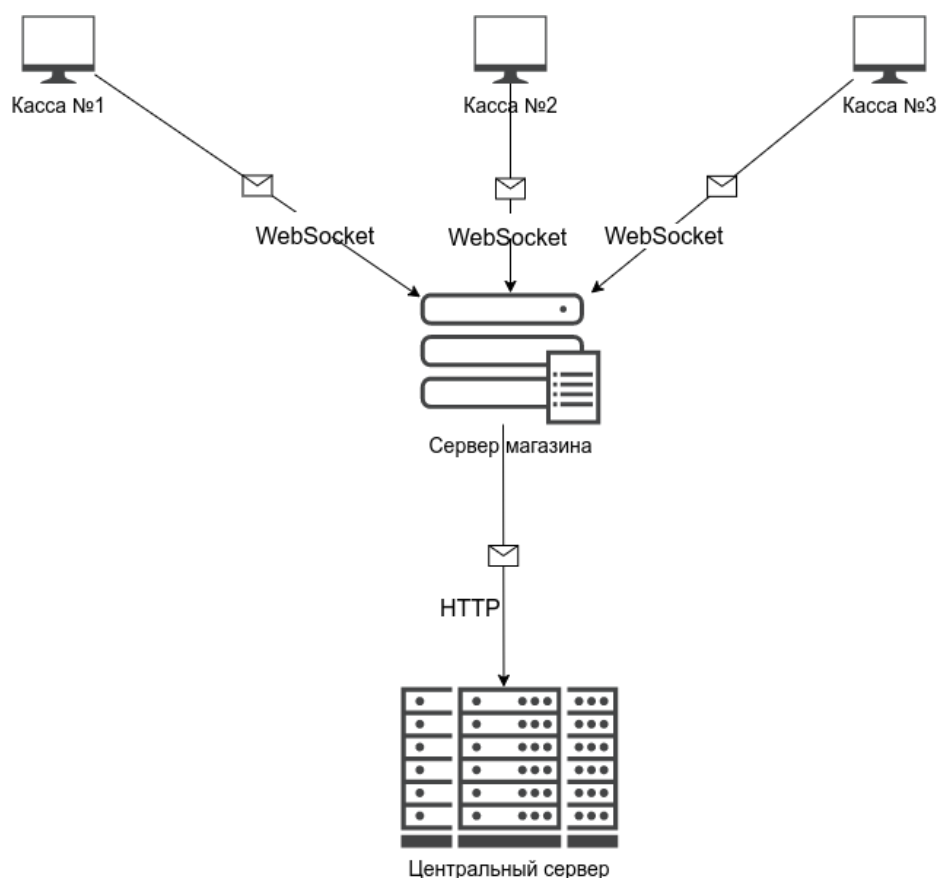


## Описание предметной области

Компания разработчик программных продуктов получила заказ от федеральной сети супермаркетов. Клиенту необходимо разработать и внедрить систему автоматизации рабочего места кассира, которая заменит программный комплекс, использующийся в данный момент внутри торговой сети. Вам необходимо реализовать прототип информационной системы, которая будет в дальнейшем протестирована заказчиком с целью её последующей разработки.

## Требования к системе

Система автоматизации рабочего места кассира должна представлять собой клиент-серверное решение, примерная схема которого представлена ниже:



На кассе любого магазина сети должно быть развёрнуто клиентское приложение, которое позволяет осуществлять кассовые операции, связанные с продажей товаров и приёма оплаты. Клиент кассы передаёт все необходимые данные о работе кассира на сервер магазина, который является центральным узлом управления всех касс в одном магазине.

Сервер магазина является клиентом для центрального сервера заказчика. Центральный сервер собирает и обрабатывает данные о работе касс во всех магазинах сети.

Все узлы сети должны передавать данные по определённым протоколам:

- Касса — Сервер магазина используют протокол WebSocket;
- Сервер магазина — Центральный сервер используют протокол HTTP

Надо предусмотреть возможность работы магазинов сети без связи с центральным сервером.

При разработке прототипа системы необходимо учесть, что в дальнейшем система будет масштабироваться для использования в большом количестве магазинов сети.

## Функционал кассы

Программное обеспечение кассы должно позволять сотруднику магазина авторизоваться и начать работу за кассой. Авторизация происходит с применением магнитной карты сотрудника, которая хранит пятизначный номер, который является идентификатором сотрудников магазина. Авторизация может быть осуществлена с помощью картридера кассы или с помощью ручного ввода номера -идентификатора самим сотрудником магазина. Для прототипа программного продукта реализуйте любой из этих вариантов.

После успешной авторизации кассир может открыть смену, что сделает доступным основной функционал кассы:

- Внесение товаров в покупку. Внесение товаров в покупку может проходить автоматически, с помощью сканера штрих-кодов или вручную, введением числового кода с клавиатуры кассы.
- Отображение всех товаров в покупке. Наименование, количество, цена, сумма покупки.
- Выбор способа оплаты. Наличные или банковская карта.
- Блокировка кассы, если кассир покинул кассы, но работа магазина не завершена.
- Закрытие смены. Производит кассир, который работал на кассе на момент закрытия магазина. Закрытие смены происходит через формирования отчёта о сумме наличных денег в кассе и о сумме продаж по банковским картам. Если суммы отчёта совпадают с фактическими суммами денежных средств в кассе и проведёнными через POST-терминал, смена может быть закрыта.

### **Функционал сервера магазина**

Сервер магазина необходим для управления всеми кассами и сбора данных об их работе. Все кассы магазина отправляют данные о своей активности на сервер в режиме реального времени, т. е. сервер позволяет отследить активна смена на кассе или нет. Какой сотрудник магазина работает на кассе, и какой сотрудник завершил смену.

Все данные о продажах передаются на сервер, включая данные о продажах, которые ещё не завершены. Вся история работы кассы передаётся на сервер для дальнейшей обработки и хранения.

Программное обеспечение сервера позволяет сформировать отчёт о работе каждой кассы за выбранный период и сформировать отчёт о работе всех касс магазина.

На сервере магазина хранятся данные о его сотрудниках и товарах, продающихся в магазине.

### **Функционал центрального сервера**

Центральный сервер представляет собой аппаратно-программный комплекс, который позволяет получать и обрабатывать данные всех магазинов сети.

Центральный сервер получает данные о продажах и товарах из всех магазинов сети. Полученные данные используются для формирования отчётов о продажах в каждом из магазинов и о наличии в них товаров. Отчёты должны формироваться за выбранный период.

Центральный сервер получает данные с серверов магазинов по запросу пользователя. Если на момент запроса связь с сервером магазина отсутствует, запрос можно повторить в любое другое время. В результате запроса происходит синхронизация данных между серверами магазинов и центральным сервером.