

Социальная сеть вещей как элемент универсальной цифровой платформы «умного дома»

Соколова Полина, 471 группа

Научный руководитель: ст. преп. Баклановский М. В.

Рецензент: ст. преп. Зеленчук И. В.

Введение

- Интернет вещей
- «Умный дом»
- Нет стандартизации в области Интернета вещей и «умного дома»
- Социальная сеть вещей как единый интерфейс взаимодействия пользователя и всех его вещей
- Обмен опытом использования вещей

Постановка задачи

Разработка сервиса социальной сети вещей

- Анализ существующих платформ «умного дома»
- Проектирование архитектуры социальной сети вещей
- Разработка модуля социальной сети вещей в Android-приложении «Дом вещей»
- Разработка веб-сервера социальной сети вещей
- Тестирование созданного приложения

Обзор существующих решений «умного дома»

Платформа	Достоинства	Недостатки
HomeKit	<ul style="list-style-type: none">- простота в настройке и управлении- нет зависимости от производителя- продвижение единого протокола «умных вещей»	<ul style="list-style-type: none">- необходимость наличия минимум одного iOS-устройства- высокая стоимость оборудования- малое количество устройств, работающих на базе продвигаемого протокола
openHAB	<ul style="list-style-type: none">- открытый исходный код- поддержка более 100 протоколов «умных устройств»- есть документация	<ul style="list-style-type: none">- документация на английском языке
Thinger	<ul style="list-style-type: none">- объединение нескольких локальных сетей в одну	<ul style="list-style-type: none">- закрыта для публичного использования

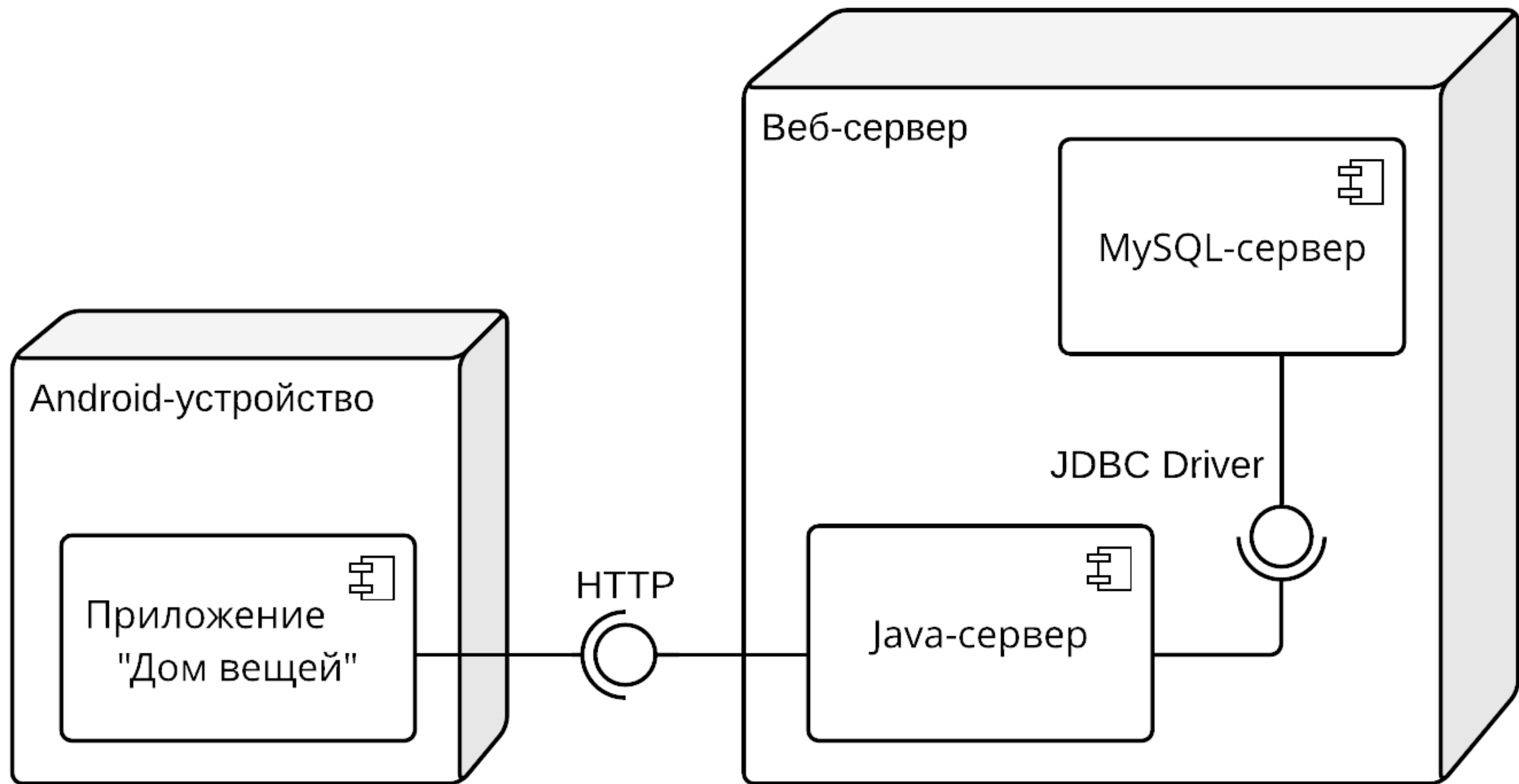
Поддержка «неумных» вещей

- Идентификация в системе при помощи NFC-меток
- Встроенный NFC-адаптер
- Внешний RFID-считыватель
- Добавление в систему
- Обмен информацией посредством пользователя

Используемые технологии

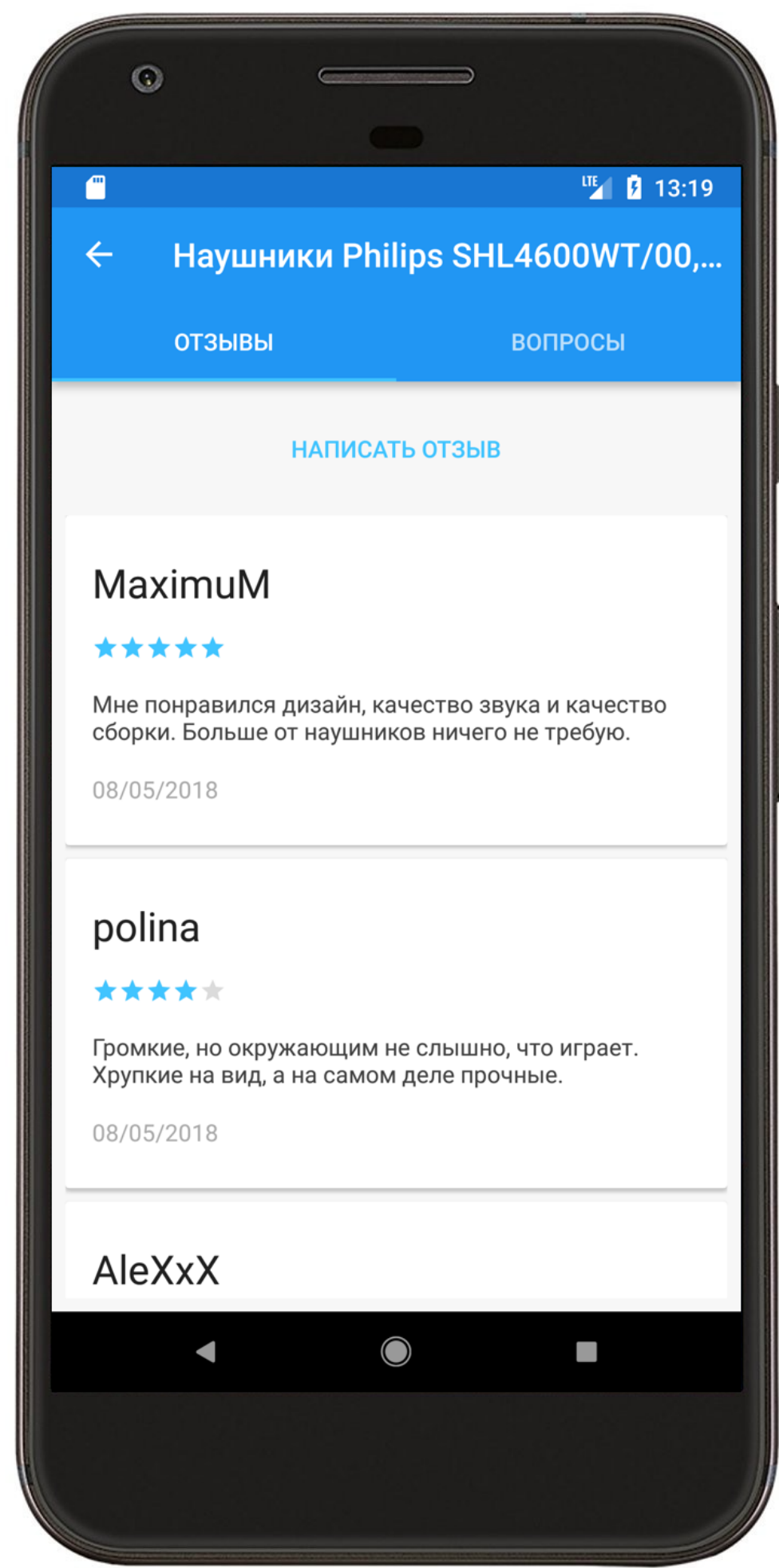
- Near-field communication (NFC)
- Android
- Java
- MySQL

Архитектура социальной сети вещей



Android-клиент

- Регистрация и вход
- Считывание NFC-меток
- Выбор из 18413 вещей
 - Данные с сайта Юлмарта
- Добавление профиля новой вещи
- Профиль добавленной вещи
- Профиль модели



Веб-сервер

- Java
- ServerSocket, порт 8080
- GET, POST, DELETE
- JDBC Driver для MySQL
- Тело ответа: XML-based протокол

Апробация

- Юзабилити-тестирование мобильного приложения
 - Отсутствие не выпускаемых сегодня товаров
 - Интуитивно понятный интерфейс
- Нагрузочное тестирование веб-сервера
 - Обслуживание до 52 пользователей одновременно
 - Среднее время обработки запроса - 0.8 с

Возможное применение

- Рекомендация качественных мастерских рядом (\$)
- Хранение и обмен историей эксплуатации вещи
- Возможность задать вопрос эксперту по вещи (\$)

Результаты

- Проведен анализ существующих платформ «умного дома»: HomeKit, openHAB, Thinger
- Разработана архитектура социальной сети вещей: Android-клиент, Java-сервер, база данных MySQL
- Реализовано Android-приложение социальной сети вещей
- Реализован веб-сервер на Java
- Проведено тестирование сервиса