

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА «OPEN SOURCE» ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ ЧЕРЕЗ БЕСПРОВОДНЫЕ СЕТИ

Толегенова Арай Сарсенкалиевна

канд. тех. наук, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, Казахстан, г. Нур-Султан

Набиев Наби Козыевич

канд. тех. наук, старший преподаватель, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, Казахстан, г. Нур-Султан

Амантаев Талгат Базылбекович

магистрант, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, Казахстан, г. Нур-Султан

USING THE "OPEN SOURCE" MONITORING SYSTEM TO MEASURE SOIL MOISTURE VIA WIRELESS NETWORKS

Aray Tolegenova

Cand. those. Sciences Kazakh Agro Technical University S.Seifullina, Kazakhstan, Nur-Sultan

Nabi Nabiev

Cand. those. Sciences, Senior Lecturer, Kazakh Agro Technical University S.Seifullina, Kazakhstan, Nur-Sultan

Talgat Amantaev

Undergraduate Kazakh Agro Technical University S.Seifullina, Kazakhstan, Nur-Sultan

Аннотация. В данной статье представлена структура построения платформы IoT «Smart Agro» с использованием системы мониторинга «Open source»

Abstract. This article presents the structure of building the Ios "Smart Agro" platform using the "Open source" monitoring system»

Ключевые слова: open source; платформа IoT; «Smart Agro»

Keywords: IOT platform

Введение

Разработка для Интернета вещей-это сложное дело, и никто не хочет делать его с нуля. Платформы данных интернета вещей предлагают точку отсчета, объединяя многие инструменты, необходимые для управления развертыванием, от управления устройствами до прогнозирования данных и анализа информации в одной службе.

С помощью платформ Интернета вещей разработчики могут создавать приложения специально для целей Интернета вещей. Платформы интернета вещей часто предлагают аналогичную функциональность платформам разработки с низким или нулевым кодом, таким как элементы перетаскивания и редакторы WYSIWYG для не-разработчиков. Однако для большинства из них требуется определенный уровень знаний в области кодирования, а для более сложных платформ могут потребоваться высококвалифицированные разработчики. В дополнение к их стандартной функциональности, некоторые облачные платформы как сервисные продукты могут предложить возможность создавать приложения с поддержкой Интернета вещей.

В данной статье представлена структура построения платформы IoT с использованием системы мониторинга «Open source» для измерения влажности почвы через беспроводные сети [1].

При разработке платформы была выбрана структура построения показанная на рисунке 1.

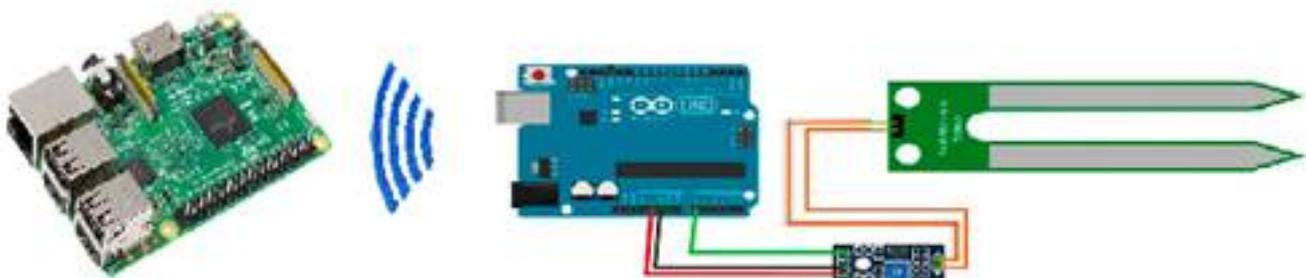


Рисунок 1. структура построения платформы IoT «Smart Agro»

Данные с датчиков влажности почвы поступают на плату arduino uno. Arduino uno принимает данные с датчика и преобразует аналоговый сигнал в цифровой. С помощью xbee shield служащего мостом между Arduino Uno и модулем ZigBee данные передаются по беспроводной сети на сервер мониторинга. На рисунке 2 показана передача данных по беспроводной сети на сервер мониторинга [2].

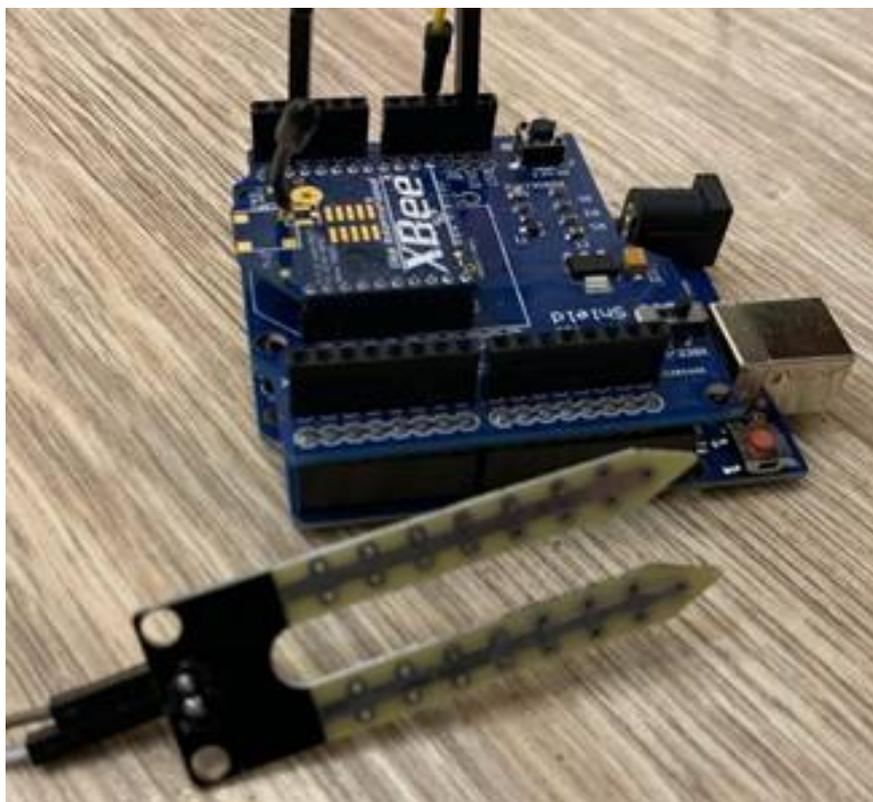


Рисунок 2. Передача данных по на сервер мониторинга

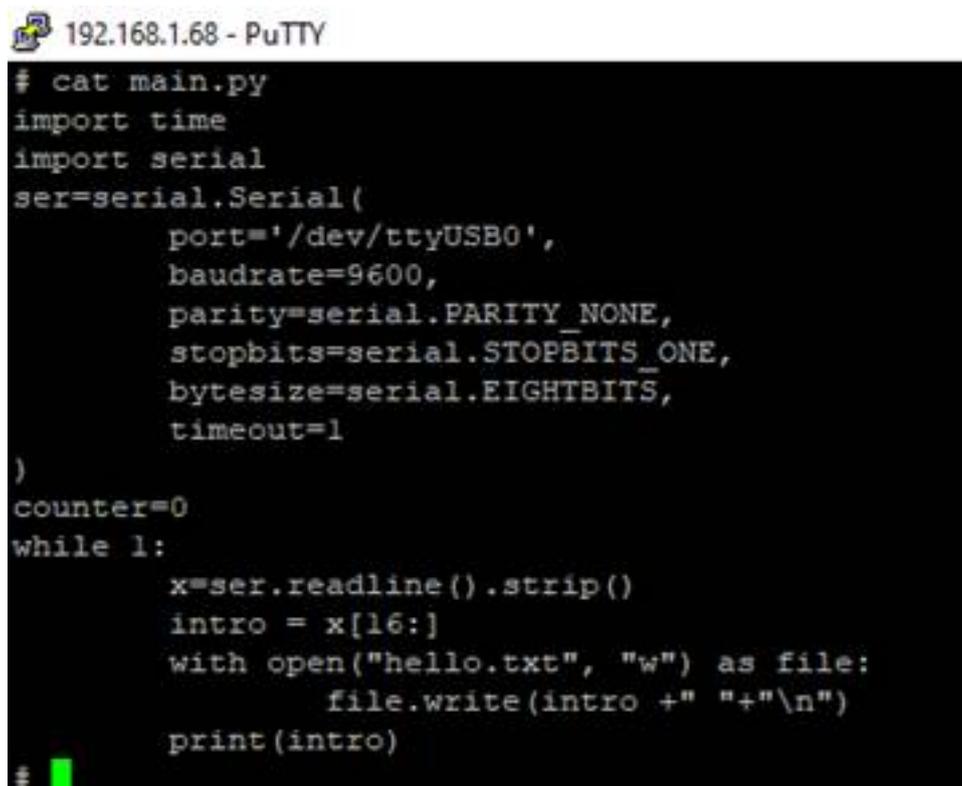
Данные передаются с помощью модулей ZigBee. Радиус передачи ZigBee модуля в закрытых помещениях составляет около 40 м, а передача данных в свободном пространстве не превышает 120 м.

На принимающей стороне установлен модуль ZigBee, который передает информацию на usb-порт Raspberry Pi 3. На рисунке 3 представлен модуль ZigBee [3].



Рисунок 3. Модуль ZigBee приемной стороны

Мощность Raspberry Pi хватает для характеристик установки сервера Zabbix. На рисунке 4 представлен скрипт для записи данных в текстовый документ с модуля ZigBee для дальнейшего использования системой мониторинга Zabbix.

The image shows a terminal window titled "192.168.1.68 - PuTTY". The terminal displays the following Python code:

```
# cat main.py
import time
import serial
ser=serial.Serial(
    port='/dev/ttyUSB0',
    baudrate=9600,
    parity=serial.PARITY_NONE,
    stopbits=serial.STOPBITS_ONE,
    bytesize=serial.EIGHTBITS,
    timeout=1
)
counter=0
while 1:
    x=ser.readline().strip()
    intro = x[16:]
    with open("hello.txt", "w") as file:
        file.write(intro + " "+"\\n")
    print(intro)
#
```

Рисунок 4. Скрипт для записи данных в текстовый документ

После того как данные пришли на модуль ZigBee, они поступают на usb-порт Raspberry Pi 3. С помощью скрипта представленного на рисунке 4 данные записываются в текстовый файл через каждую секунду. Далее на самом сервере Zabbix нужно при добавление шаблона указать путь к данному файлу.

Пользователь может зайти с любого устройства находящегося в одной сети с Raspberry Pi для мониторинга данных на Zabbix сервер[4].

Выводы: Платформу IoT «Smart Agro» для мониторинга влажности почвы можно интегрировать с использованием системы мониторинга «Open source».

Список литературы:

1. Сэмюэл Грингард. Интернет вещей. Будущее уже здесь - Альпина Паблицер, 2017.
2. voiceapp.ru. Дата обращения: 10.02.20// <https://voiceapp.ru/articles/zigbee>
3. Умный дом Xiaomi. Дата обращения: 20.03.20// <https://xiaomi-smarthome.ru/zigbee/>
4. zabbix. Дата обращения: 28.03.20 // <https://www.zabbix.com>