

LoRaNet

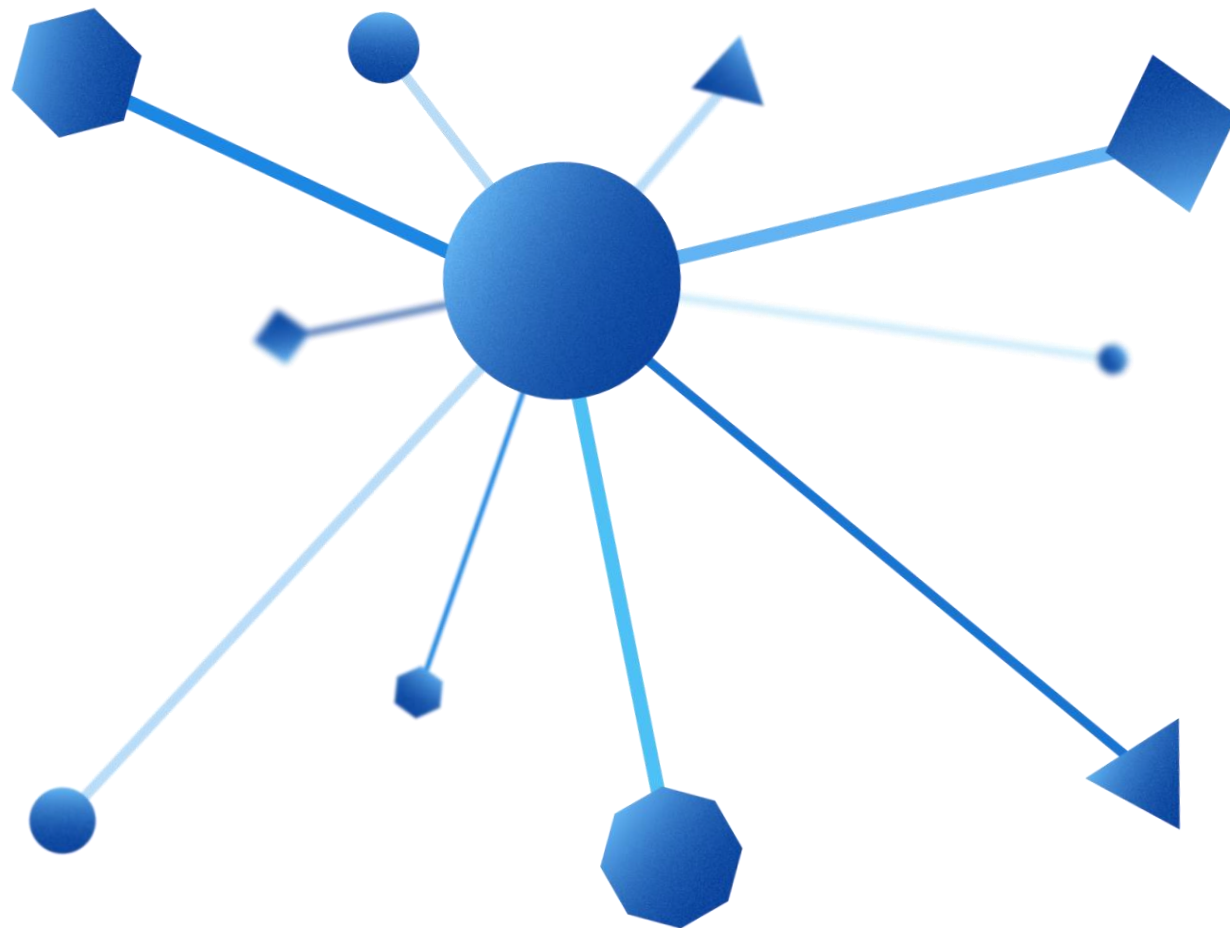
Курсов проект по:

Проектиране и Интегриране
на Софтуерни Системи

Януари - 2022

Никола Тотев ФН 62271


Ивайло Петков ФН 62329




Съдържание

- Въведение
- Използвани технологии
- Описание на архитектурата
- Реализация на системата
- Внедряване
- Демо

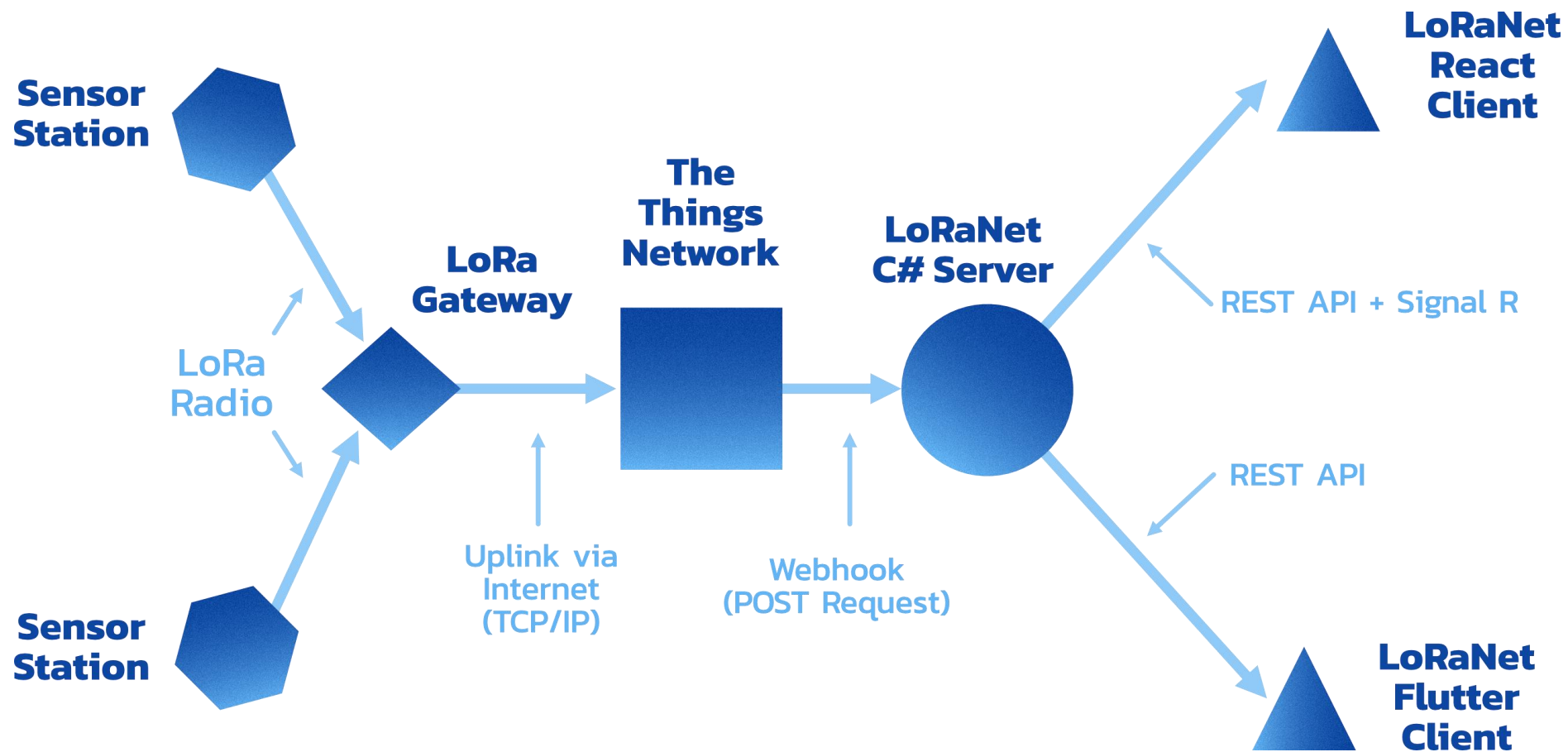
Въведение

- LoRaNet – модерна сензорна мрежа
 - Гъвкав подход за мониторинг на различни системи
 - C# Сървър
 - Уеб и Мобилен клиент
- 


Исползвани технологии

- Arduino
 - LoRa, LoRaWAN
 - The Things Network
 - Blazor Server (ASP.NET), Signal R, REST API
 - MSSQL
 - React
 - Flutter
 - Docker
- 

Описание на архитектурата



Реализация на системата

- База от данни
 - Сървър
 - Сензорни станции
 - Flutter клиент
 - React клиент
- 

База от данни

- MSSQL
- SQL Management Studio
- Store Procedures

```

create procedure dbo.spSensorData_AddEntrySensorReadings
    @readingID varchar(255),
    @originID varchar(255),
    @payload text,
    @timeOfCapture datetime
as
begin
    insert into sensordata (readingID,originID,payload,timeOfCapture)
    values (@readingID,@originID,@payload,@timeOfCapture);
end

```

1 reference | Nikola, 7 days ago | -authors, -changes

```

public void AddEntrySensorReading(DbModel_SensorReadingEntry entry)
{
    using (IDbConnection connection = new SqlConnection(connectionString))
    {
        connection.Execute(
            sql: "dbo.spSensorData_AddEntrySensorReading @readingID, @originID, @payload, @timeOfCapture",
            param: new
            {
                readingID = entry.readingID,
                originID = entry.originID,
                payload = entry.payload,
                timeOfCapture = entry.timeOfCapture
            });
    }
}

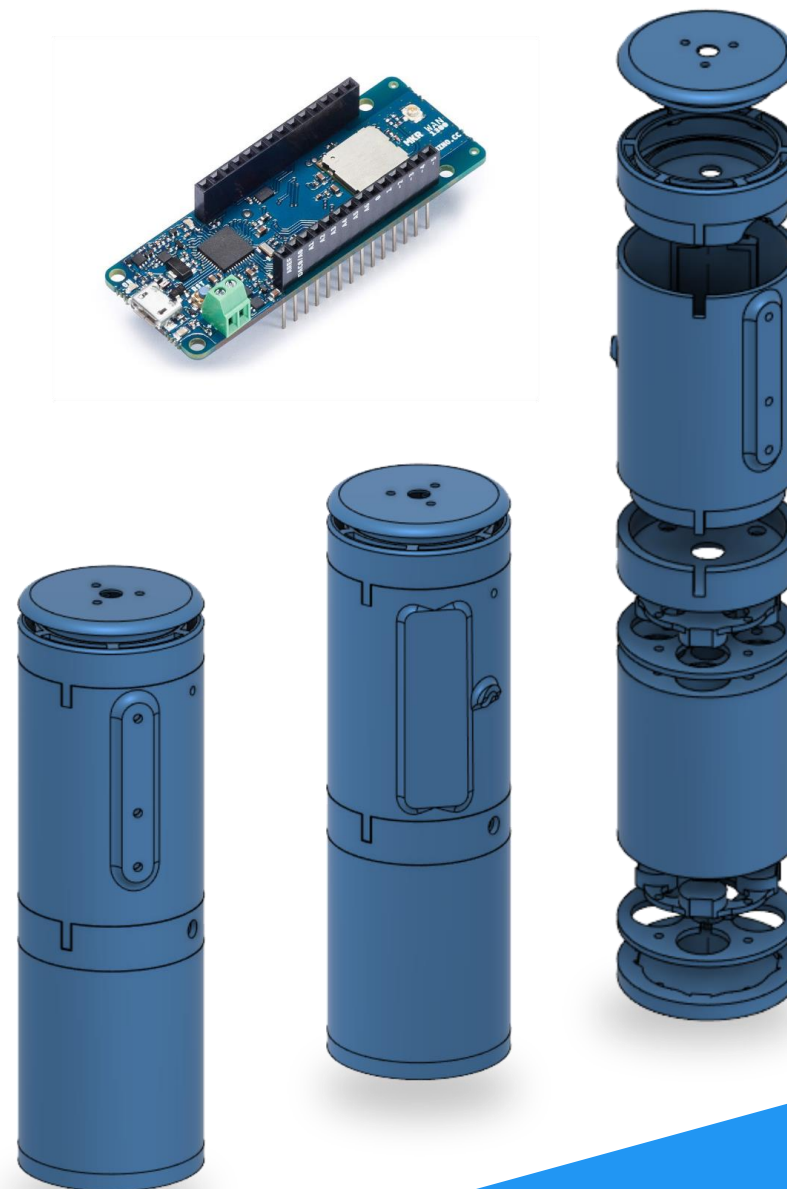
```


Сървър

- C#
- ASP.NET (Blazor Server App)
- Webhooks от TTN
- REST API
- Signal R
- Docker

Сензорни станции

- Arduino MKR 1300/1310
- LoRa Radio
- 3Д принтирани
- Температура, влажност, др.
- Arduino IDE



Flutter клиент

- REST API
- Предназначен за мобилни устройства
- Arduino Studio

React клиент

- Typescript
 - React
 - Material UI
 - SignalR
 - Docker
- 

Внедряване

- База от данни
- Сървър
- Фърмуера на станциите
- Flutter клиент
- React клиент

База от данни

- Хостване на базата използвайки Smarter ASP.NET
- Production query
- Connection String

Сървър

- Публикуване директно от Visual Studio
- Тестване със SOAP UI
- Създаване на docker контейнер

Фърмуер на станциите

- Arduino IDE
- Проверка на статуса чрез вградения OLED екран

Flutter клиент

- Използваме Google Play за разпространение на софтуера

React клиент

- Публикуване директно на build директорията
- Създаване на docker контейнер

The background consists of a white central area surrounded by four large triangular sections in the corners. The top-left and bottom-right triangles are a bright blue, while the top-right and bottom-left triangles are a darker blue. The word "Демо" is centered in the white area.

Демо