

Разработка домашней метеостанции на архитектуре одноплатных ПК

Выполнил:
Чернаков Кирилл
Олегович

Студент группы АВТ-813, АВТФ

Проверил:
Бабешко Владимир
Николаевич
К.н.т., доцент



Цели:

1.

Изучить Raspbian;

2.

Ознакомиться с одноплатным компьютером Raspberry Pi 3B+;

3.

Рассмотреть библиотеки на языке Node.JS для обработки данных с датчика DHT11

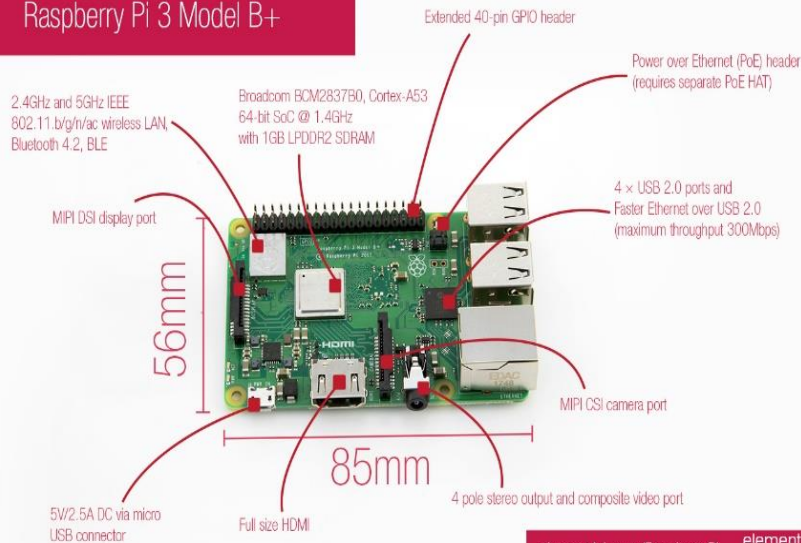
4.

Реализовать домашнюю метеостанцию.



Raspberry Pi 3B+

Raspberry Pi 3 Model B+



element14.com/RaspberryPi

element14
COMMUNITY

RPi 3 B (2016) vs RPi 3 B+ (2018)

Что нового? Краткий обзор

1

2

3

4

5

6



Orange Pi Win Plus



ODROID-XU4



Banana Pi BPI-R2

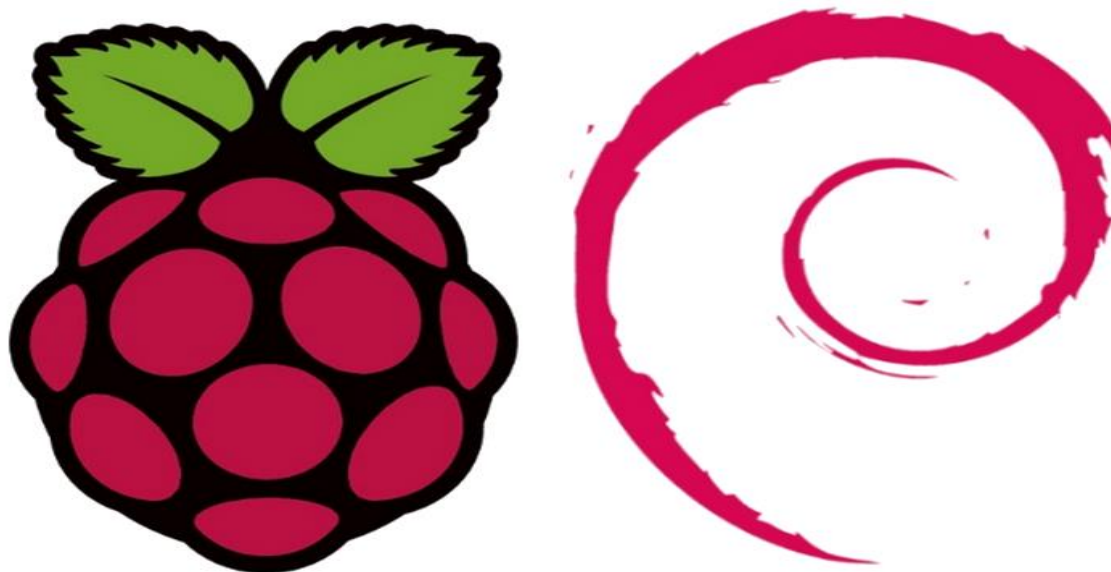




Сравнение

	RPi 3 Model B+	ODROID-XU4	Banana Pi BPI-R2	Orange Pi Win Plus
ОС	Ubuntu, Debian, Fedora, Arch Linux, Gentoo, RISC OS, Android, Firefox OS, NetBSD, FreeBSD, Slackware, Tiny Core Linux, Windows 10 IOT	HDMI 1080p 30FPS	Android, Ubuntu, Debian, Bananian	Windows 10 IoT, Android, Ubuntu, Debian, Raspberry Pi
Процессор и графическое ядро	64b 4-ядерный ARMv8 Cortex-A53 1.4 ГГц; Video Core IV® Multimedia;	Samsung Exynos5422 Mali™-T628 MP6	32b 4-ядерный ARM Cortex-A7 до 1.3 ГГц; Mali-450 MP4;	64b 4-ядерный ARM Cortex-A53 1.2 ГГц; Mali-400MP2;
Периферия	40 портов ввода-вывода общего назначения (GPIO), UART (Serial), I ² C/TWI, SPI с селектором между двумя устройствами; пины питания: 3,3 В, 5 В и земля.	30 pin — интерфейсы GPIO, I2C, SPI, UART, ADC, 12 pin — интерфейсы GPIO, I2C, I2S, 4 pin — интерфейс Serial (UART / RS-232)	40 Pins Header, 28 × GPIO, включая UART, I2C, SPI, PWM, I2S	40 контактов: GPIO (Интерфейс ввода/вывода общего назначения), Power (+5V, +3.3V и GND), UART, I2C, SPI
Цена	35\$	85\$	85\$	56\$





Raspbian



Raspbian

Raspberry Pi OS with desktop and recommended software

Release date: August 20th 2020

Kernel version: 5.4

Size: 2.523MB

[Show SHA256 file integrity hash:](#)

[Release notes](#)

[Download](#)[Download torrent](#)

Raspberry Pi OS with desktop

Release date: August 20th 2020

Kernel version: 5.4

Size: 1.127MB

[Show SHA256 file integrity hash:](#)

[Release notes](#)

[Download](#)[Download torrent](#)

Raspberry Pi OS Lite

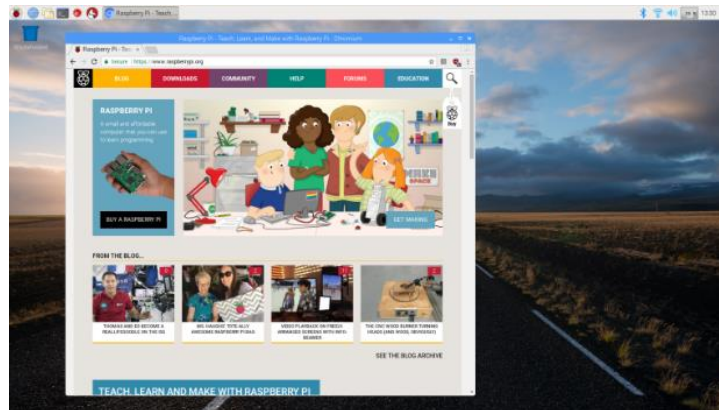
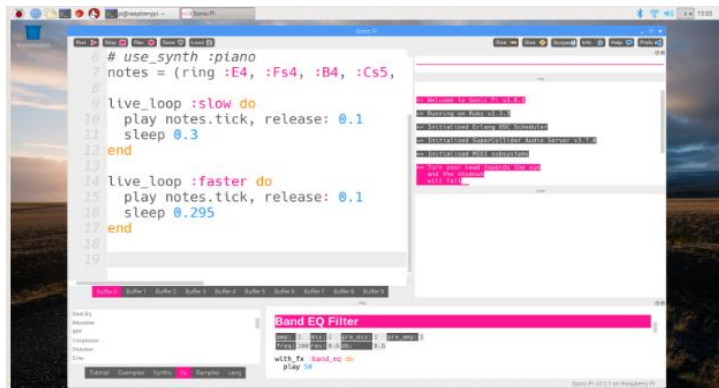
Release date: August 20th 2020

Kernel version: 5.4

Size: 432MB

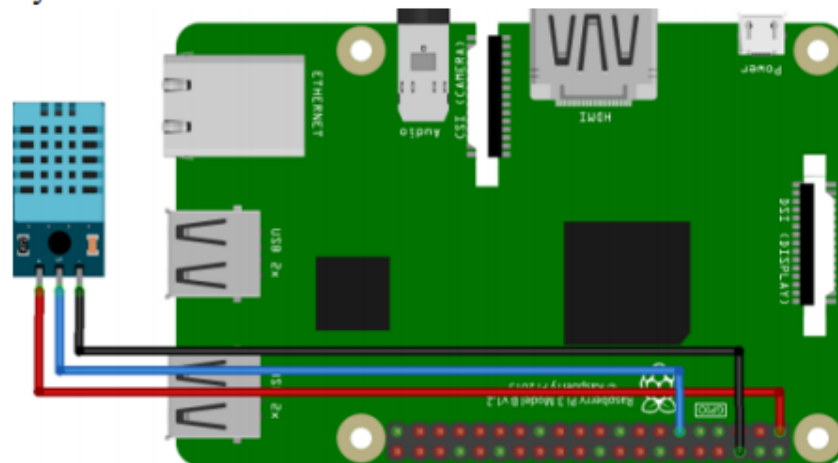
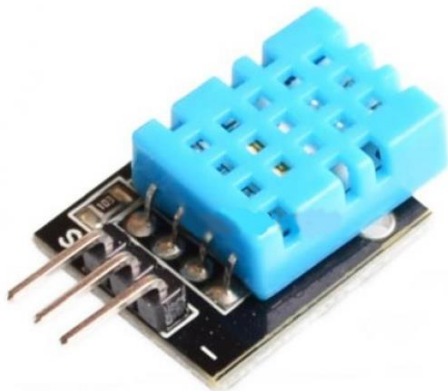
[Show SHA256 file integrity hash:](#)

[Release notes](#)

[Download](#)[Download torrent](#)

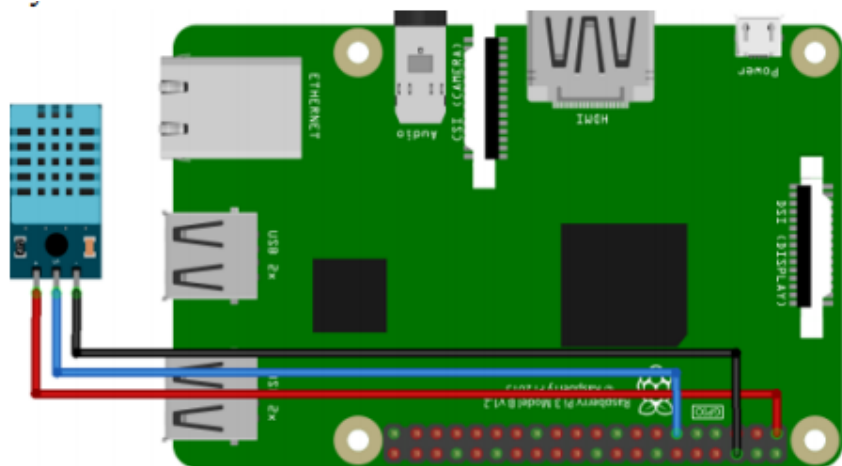


Домашняя метеостанция





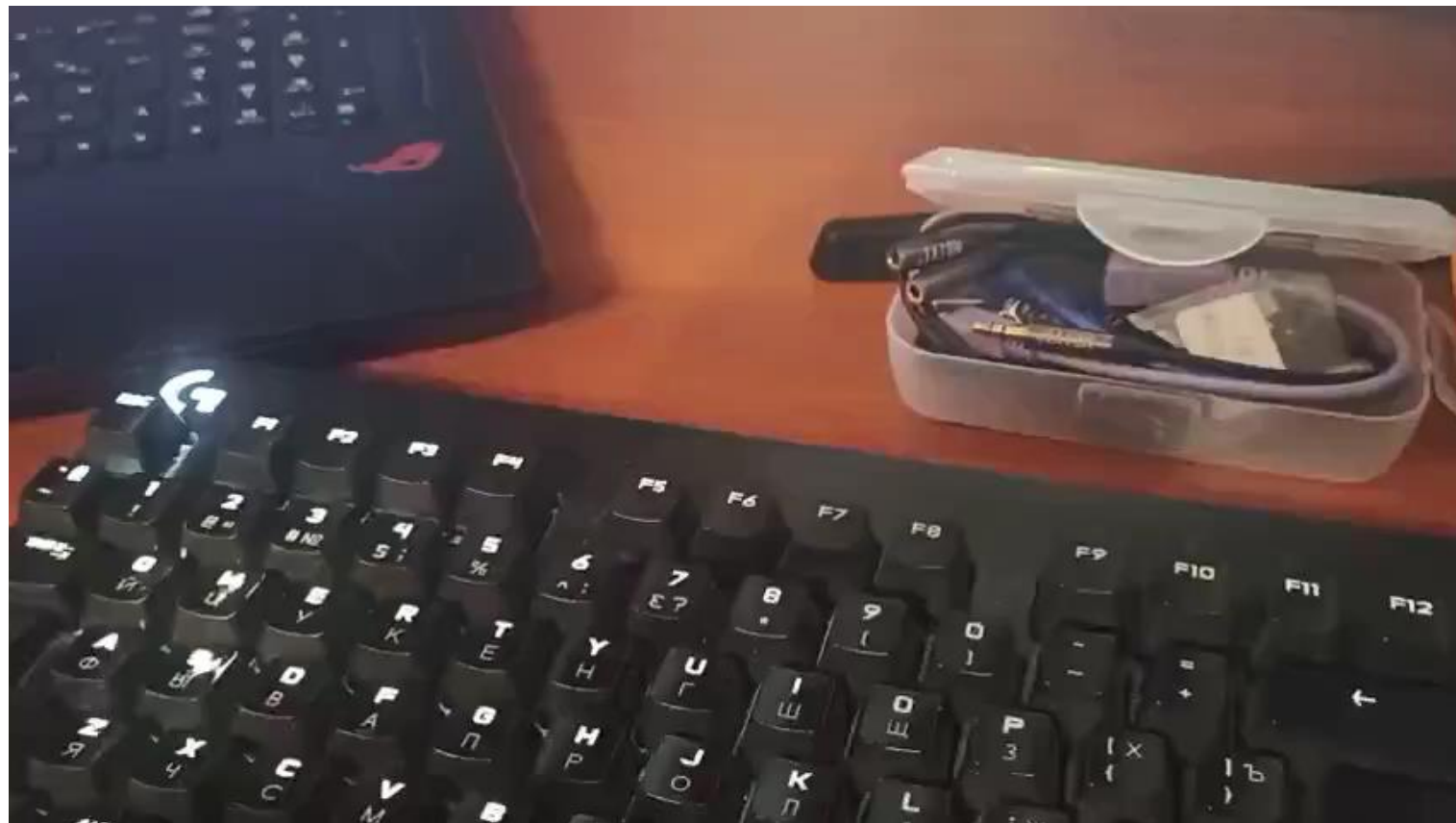
Домашняя метеостанция



```
var sensorLib = require("node-dht-sensor");

var app = {
  sensors: [
    {
      name: "Indoor",
      type: 11,
      pin: 17
    },
    {
      name: "Outdoor",
      type: 22,
      pin: 4
    }
  ],
  read: function() {
    for (var sensor in this.sensors) {
      var readout = sensorLib.read(
        this.sensors[sensor].type,
        this.sensors[sensor].pin
      );
      console.log(
        `[${this.sensors[sensor].name}] ` +
        `temperature: ${readout.temperature.toFixed(1)}°C, ` +
        `humidity: ${readout.humidity.toFixed(1)}%`
      );
      setTimeout(function() {
        app.read();
      }, 2000);
    }
  }
};

app.read();
```





Заклучение





Спасибо за внимание

