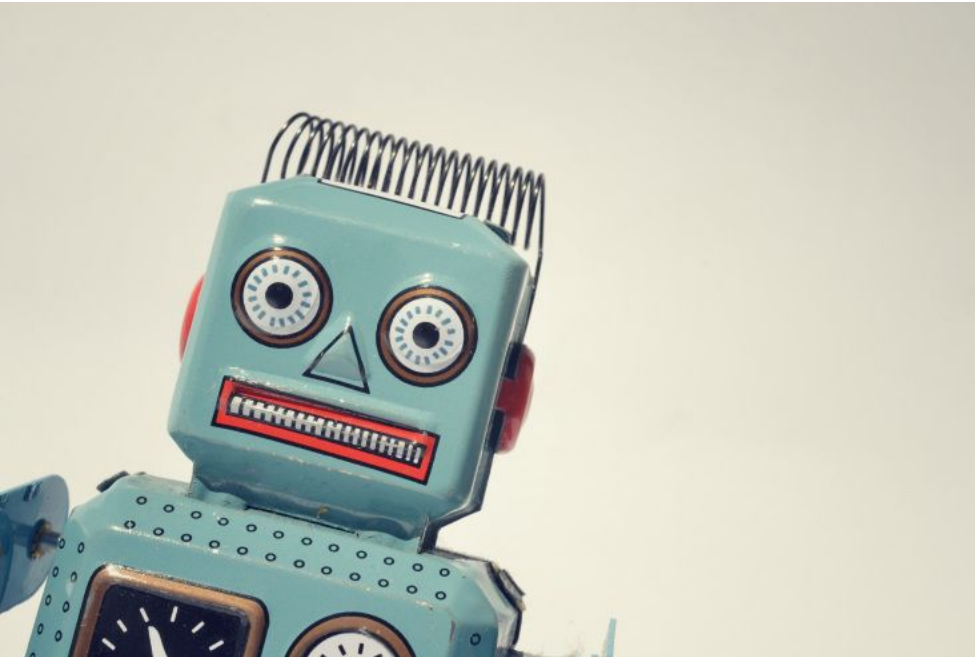

Интернет вещей

Internet of Things

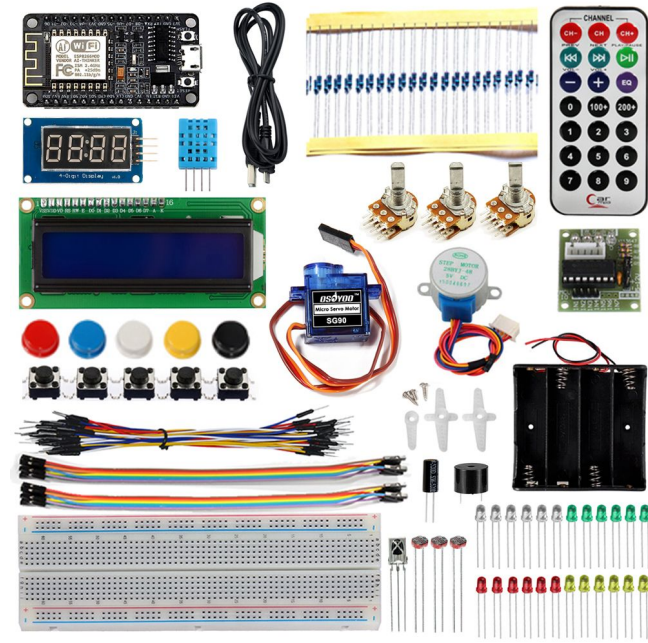


Концепция сформулирована в 1999г. как объединяющие физические устройства между собой и внешней средой



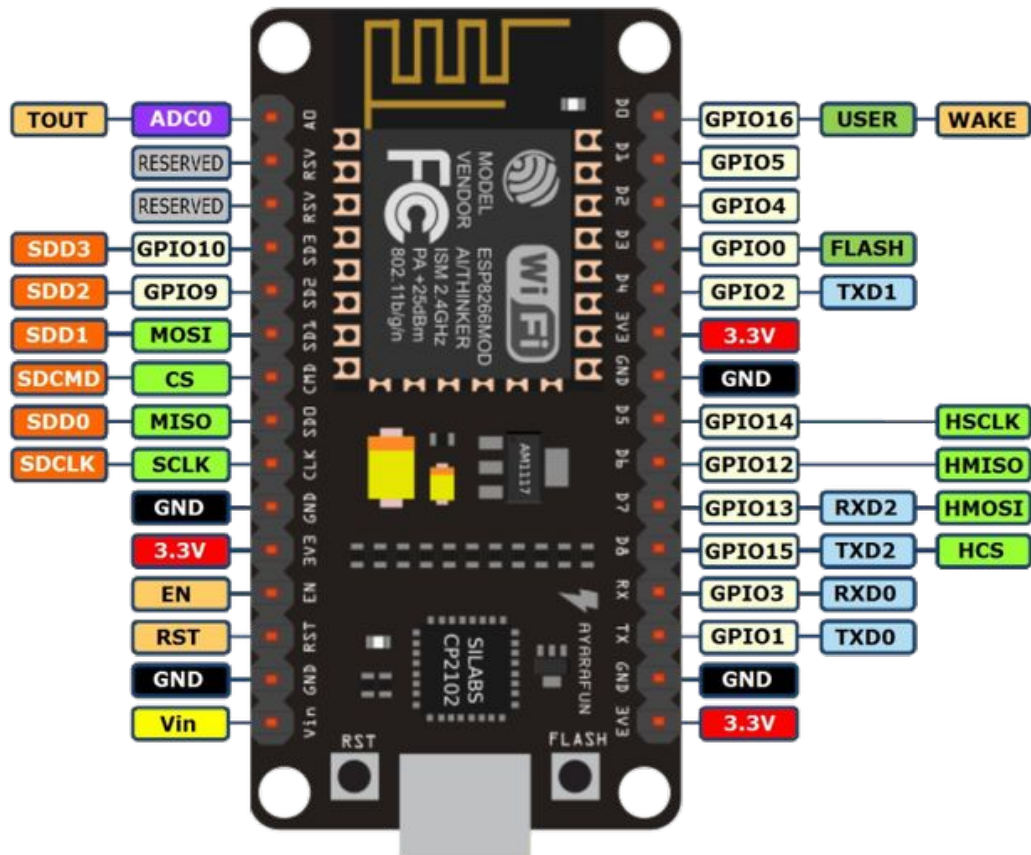
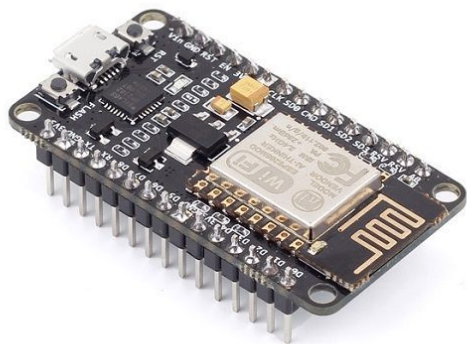
Состав устройств

- **Физические компоненты:** Механические и электрические части устройства
- **Умные компоненты:** Микроконтроллеры, сенсоры, интерфейс
- **Компоненты для связи:** Антенны, протоколы, делающие возможность объединить устройство в сеть



NodeMCU

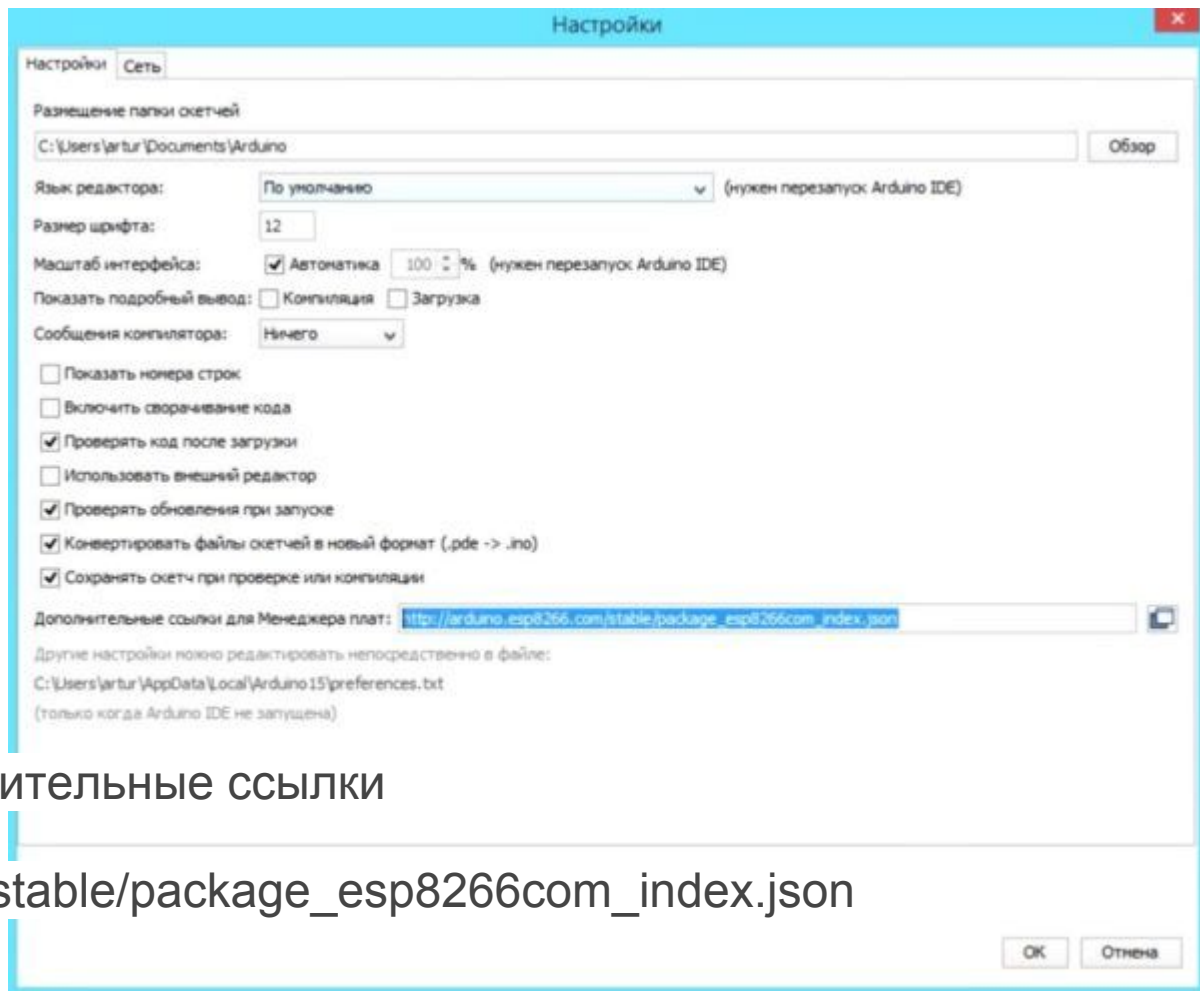
Платформа на основе
модуля ESP8266



Подключение NodeMCU в ArduinoIDE

1. Подключить репозиторий плат
2. Загрузить в менеджере плат SDK для NodeMCU
3. Выбрать порты, и версию платы

Подключение репозитория



Файл - Настройки - Дополнительные ссылки

http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json

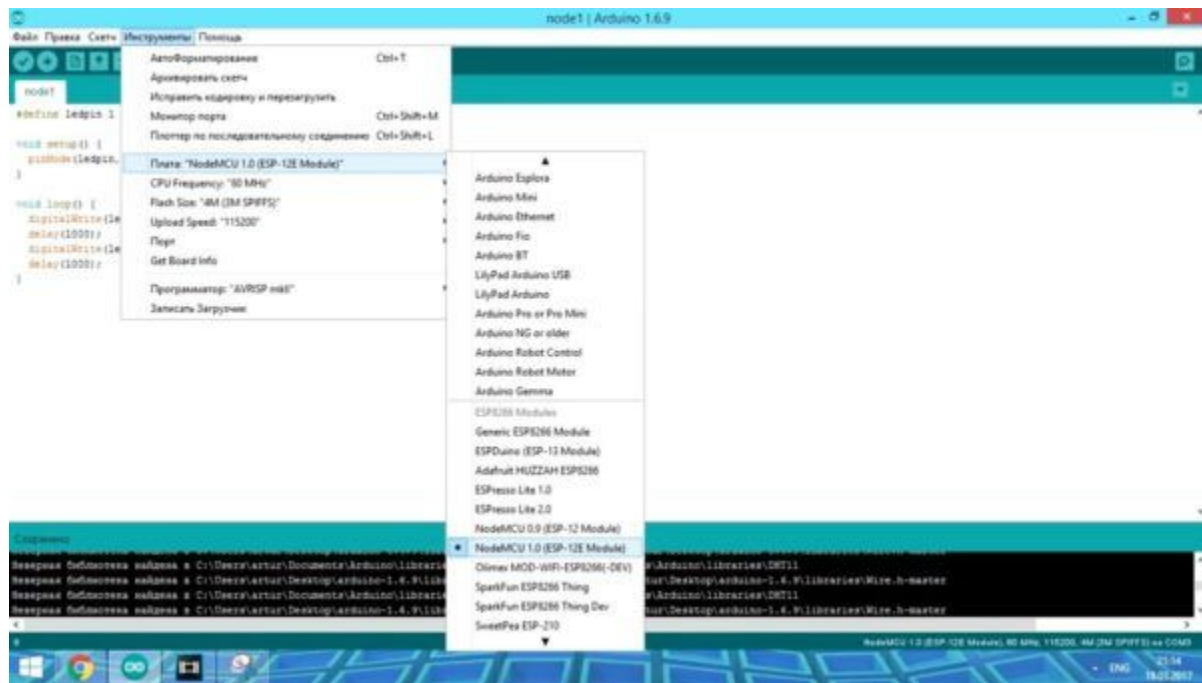
Загрузка

Инструменты - Плата - Менеджер плат

Загружаем esp8266

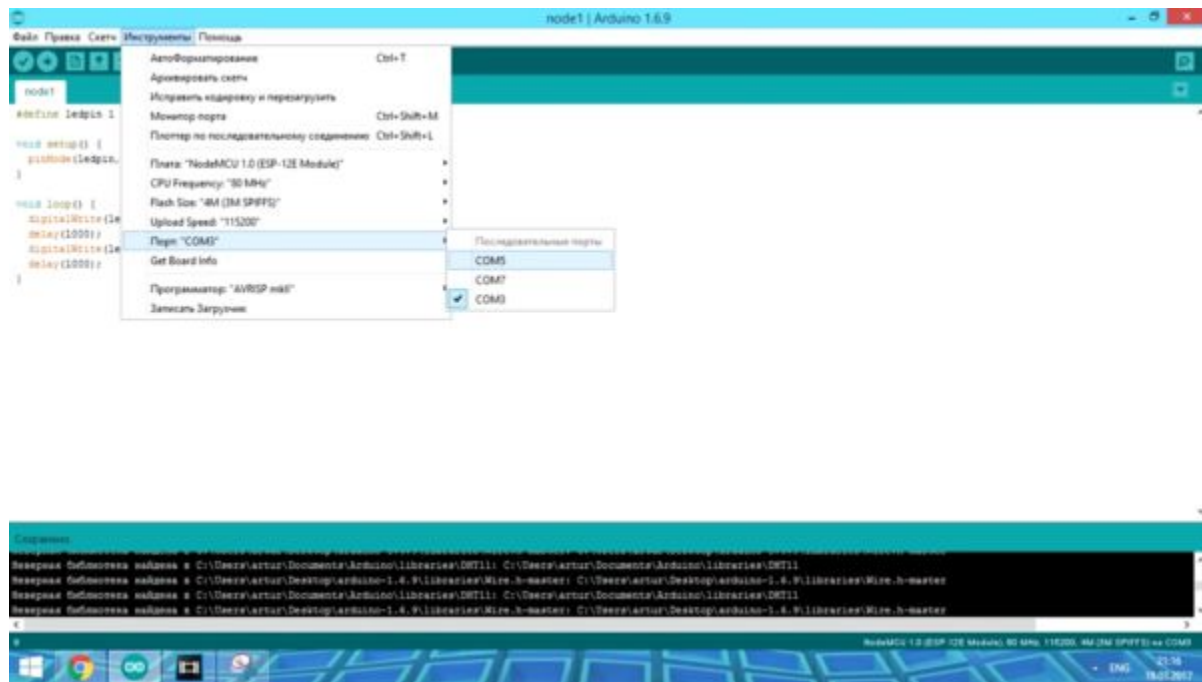


Инструменты - плата - NodeMCU



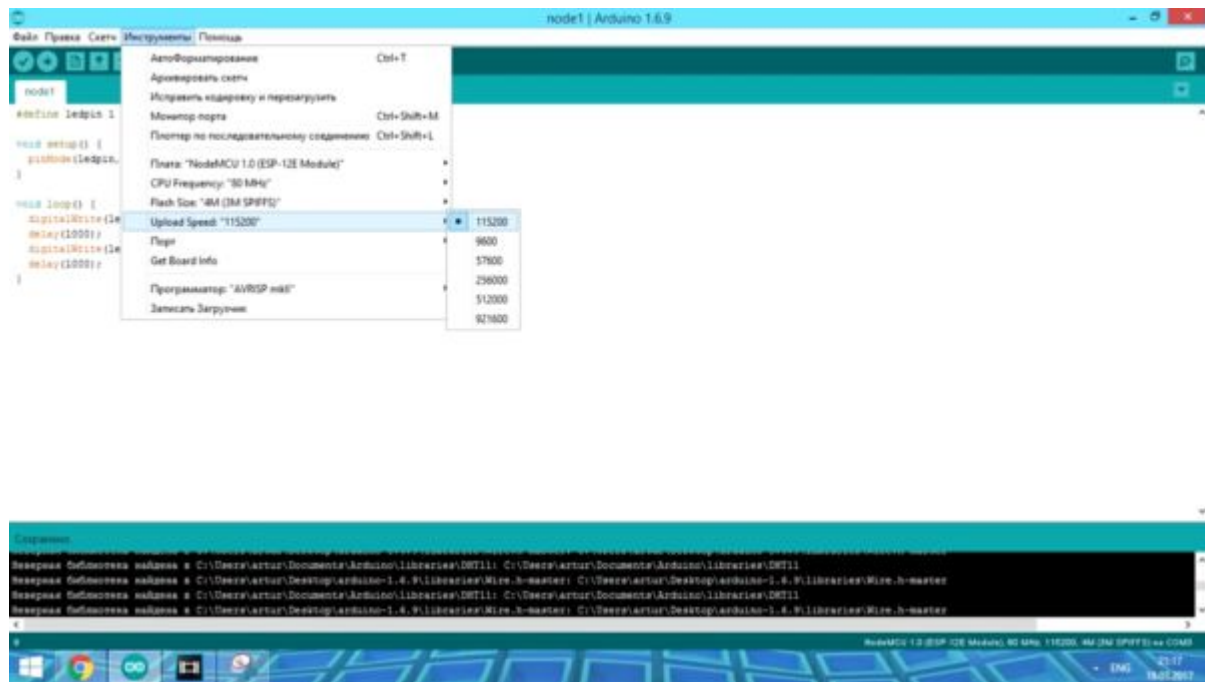
Выбор порта

Инструменты - порт - номер порта



Выбор скорости передачи данных

Инструменты - Speed - 115200



Датчик температуры и влажности

DHT 11

- определение влажности в диапазоне 20-80%
- определение температуры от 0°C до +50°C
- частота опроса 1 раз в секунду

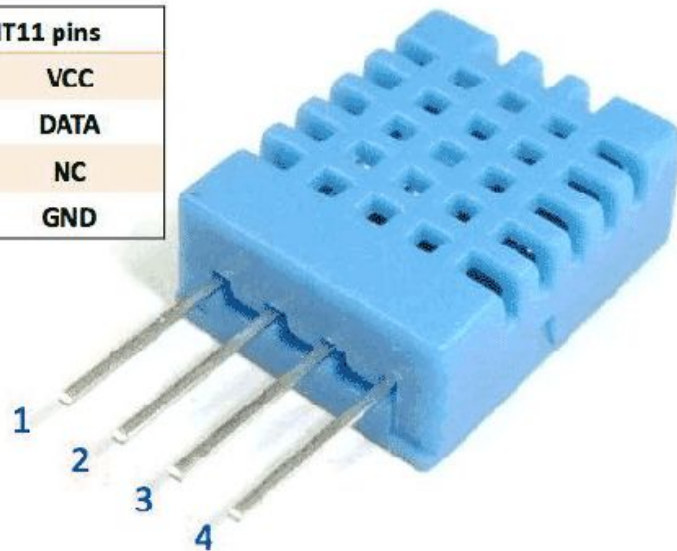
Рекомендуемая библиотека:

DHT sensor library for ESPx by beege_tokyo

Особенности:

Подключение 10кОм между DATA - VCC

DHT11 pins	
1	VCC
2	DATA
3	NC
4	GND



Разновидность взаимодействия

WiFi в режиме точки доступа, веб сервер для выдачи информации

- + не нужен интернет
- ограниченная удаленная связь

WiFi подключение к роутеру, передача данных серверу

- + удаленный доступ
- нужен интернет

Подключение NodeMCU

Подключение библиотек

```
#include <ESP8266WiFi.h> //вайфай
```

```
#include <ESP8266WebServer.h> //вебсервер
```

Подключение к NodeMCU

Перевод WiFi в режим точки доступа

```
void setup()
```

```
...
```

```
WiFi.disconnect();
```

```
WiFi.softAPdisconnect();
```

```
WiFi.mode(WIFI_AP_STA);
```

```
WiFi.softAP("IoT Device");//имя точки
```

```
IPAddress apIP(192,168,4,1);
```

```
WiFi.softAPConfig(apIP,apIP, IPAddress(255,255,255,0));
```

Свой веб сервер

```
ESP8266WebServer server(80);
```

```
...
```

```
server.on("/", webPage); //подключение функции выдачи страницы
```

```
server.begin(); //запуск сервера
```

```
...
```

```
void webPage()
```

```
{
```

```
    String s = "<h1>Temp</h1>"
```

```
    server.send(200, "text/html", s); //отправляем страницу
```

```
}
```

Очередь сообщений

```
void loop()  
{  
    server.handleClient(); //обрабатываем сообщение сервера  
}
```