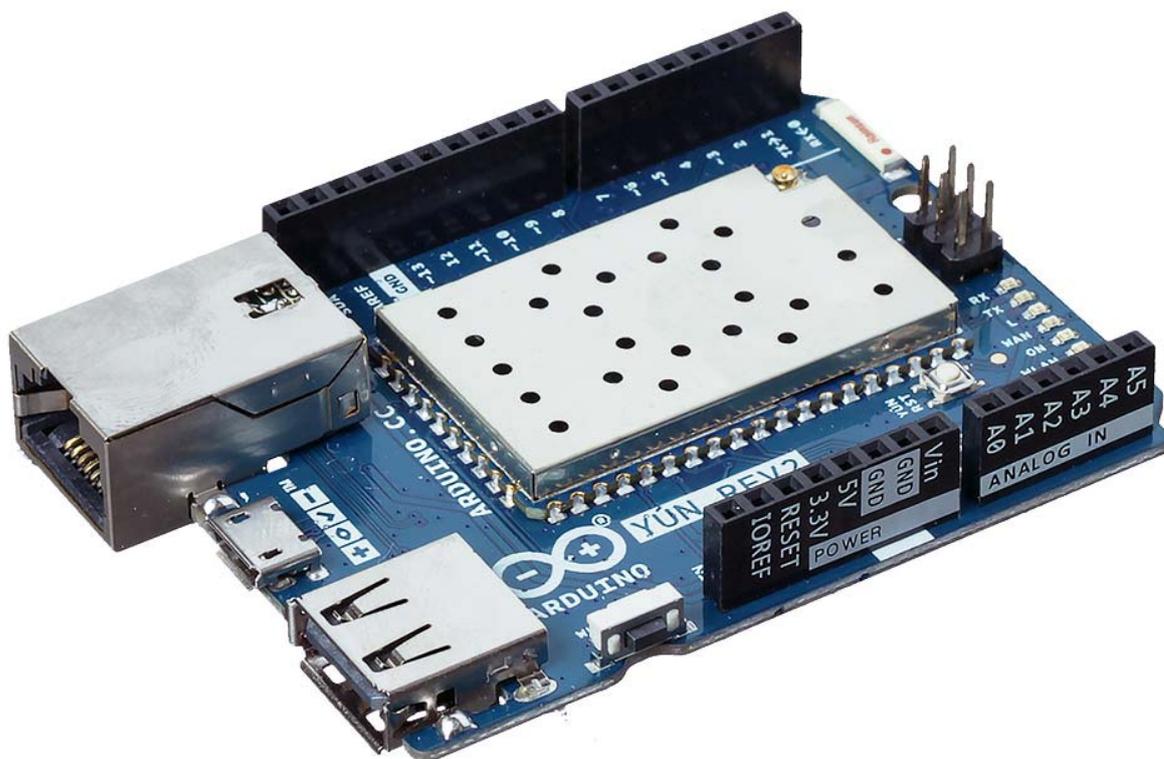


Arduino Yun 2 - комбинация микроконтроллера ATmega32U4 и микропроцессора Atheros AR9331 в одной платформе.



Симбиоз двух архитектур сможет считывать информацию с аналоговых сенсоров и параллельно поднять web-сервер для умного дома. Вы можете собрать радиоуправляемую машину с web-камерой и транслировать изображение прямо на ваш телевизор.

Подключение и настройка

На борту платформы Arduino Yun расположены «две части», которые работают и настраиваются отдельно друг от друга.

Микроконтроллер и Arduino

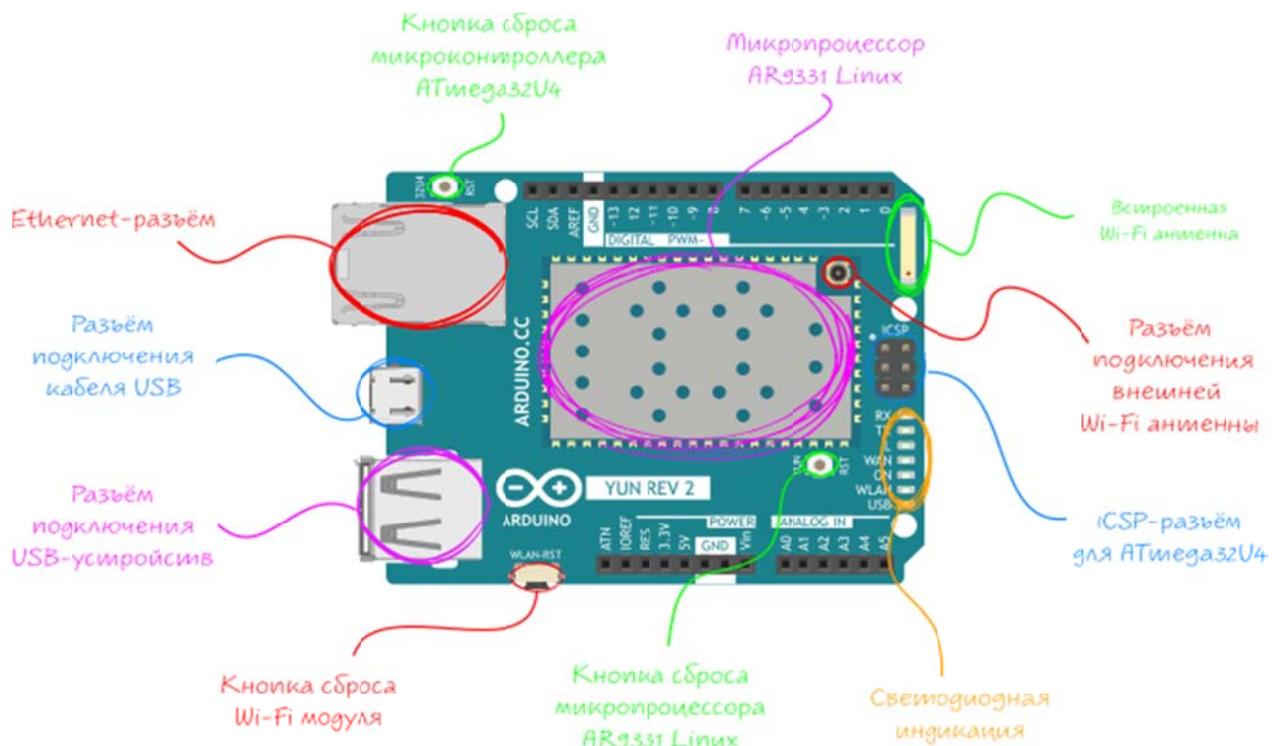
Для запуска «первой части» скачайте и установите на компьютер интегрированную среду разработки Arduino - Arduino IDE.

При выборе платформы выбирайте Arduino Yun.

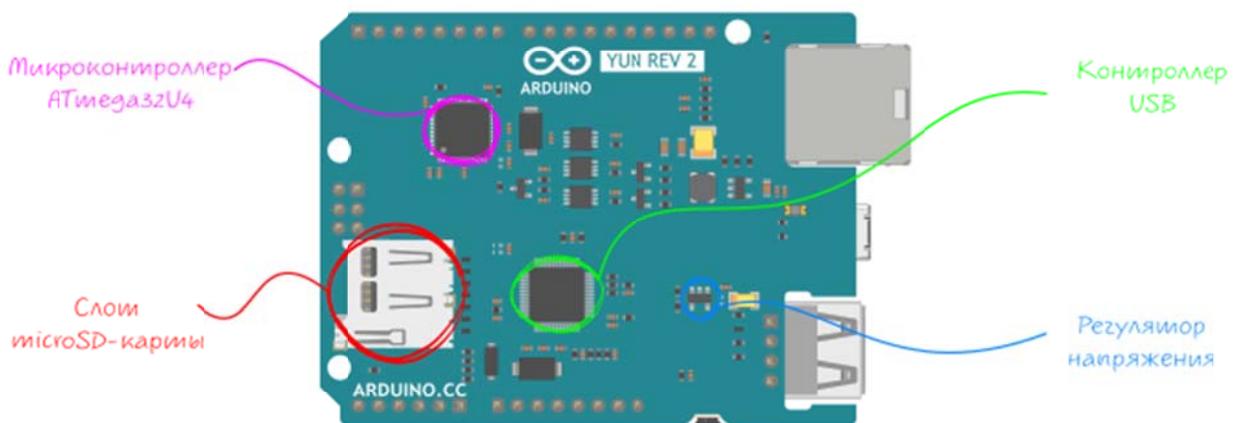
Микропроцессор и Linux

Для работы со «второй частью» скоммутируйте и настройте Arduino с вашей сетью.

Элементы платы



Вид сверху



Вид снизу

Микроконтроллер ATmega32U4

Мозгом Arduino части является 8-битный микроконтроллер семейства AVR - ATmega32U4. Контроллер работает на тактовой частоте 16 МГц и предоставляет в распоряжение 32 КБ Flash-памяти для хранения прошивки, 2,5 КБ SRAM-памяти и 1 КБ EEPROM-памяти для хранения данных.

Микропроцессор Atheros AR9331

Linux-часть использует микропроцессор Atheros AR9331 с тактовой частотой 400 МГц.

В начинку камня входит встроенный Wi-Fi и Ethernet-интерфейс, USB-хост, а также 64 МБ оперативной и 16 МБ Flash-памяти. Микропроцессор работает под управлением операционной системы Linino - специально подготовленная версия популярного дистрибутива Linux для встраиваемых систем - OpenWRT.

OS Linino содержит в себе пакетный менеджер opkg для установки Linux-приложений. В программный комплект уже входит интерпретатор языка Python 2.7, с помощью которого вы можете писать собственные приложения для Linino.

Разъём micro-USB

Разъём micro-USB предназначен для питания и прошивки платформы Arduino Yun с помощью компьютера.

Ethernet-разъём

Стандартный разъём «RJ-45» для подключение Arduino Yun к проводной сети Ethernet.

Светодиодная индикация

Имя светодиода	Назначение
RX и TX	Мигают при обмене данными между микроконтроллером и ПК.
L13	Пользовательский светодиод подключённый к 13 пину микроконтроллера. При высоком уровне светодиод включается, при низком – выключается.
WAN	Мигает при поиске и обмена данными через Ethernet
ON	Индикатор питания Arduino Yun.
WLAN	Мигает при поиске и обмена данными по Wi-Fi
USB	Мигает при работе USB-хоста.

Регулятор напряжения

Понижающий импульсный DC-DC преобразователь TD6810 с выходом 3,3 вольта обеспечивает питание микропроцессора Atheros AR9331. Максимальный выходной ток составляет 800 мА.

Слот карты microSD

Слот для подключения карты памяти формата microSD.

Кнопки сброса

На управляющей платформе Arduino Yun Rev 2 расположены три кнопки сброса: микропроцессора Atheros AR9331, микроконтроллера ATmega32U4 и блока управления Wi-Fi.

Сброс Atheros AR9331

Служит для сброса процессора AR9331 и перезагрузки Linino.

Сброс ATmega32U4

Осуществляет сброс микроконтроллера ATmega32U4 - перезапуск загруженной в Arduino программы.

Сброс Wi-Fi

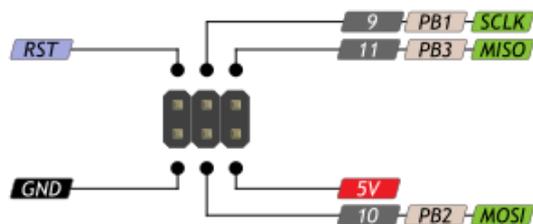
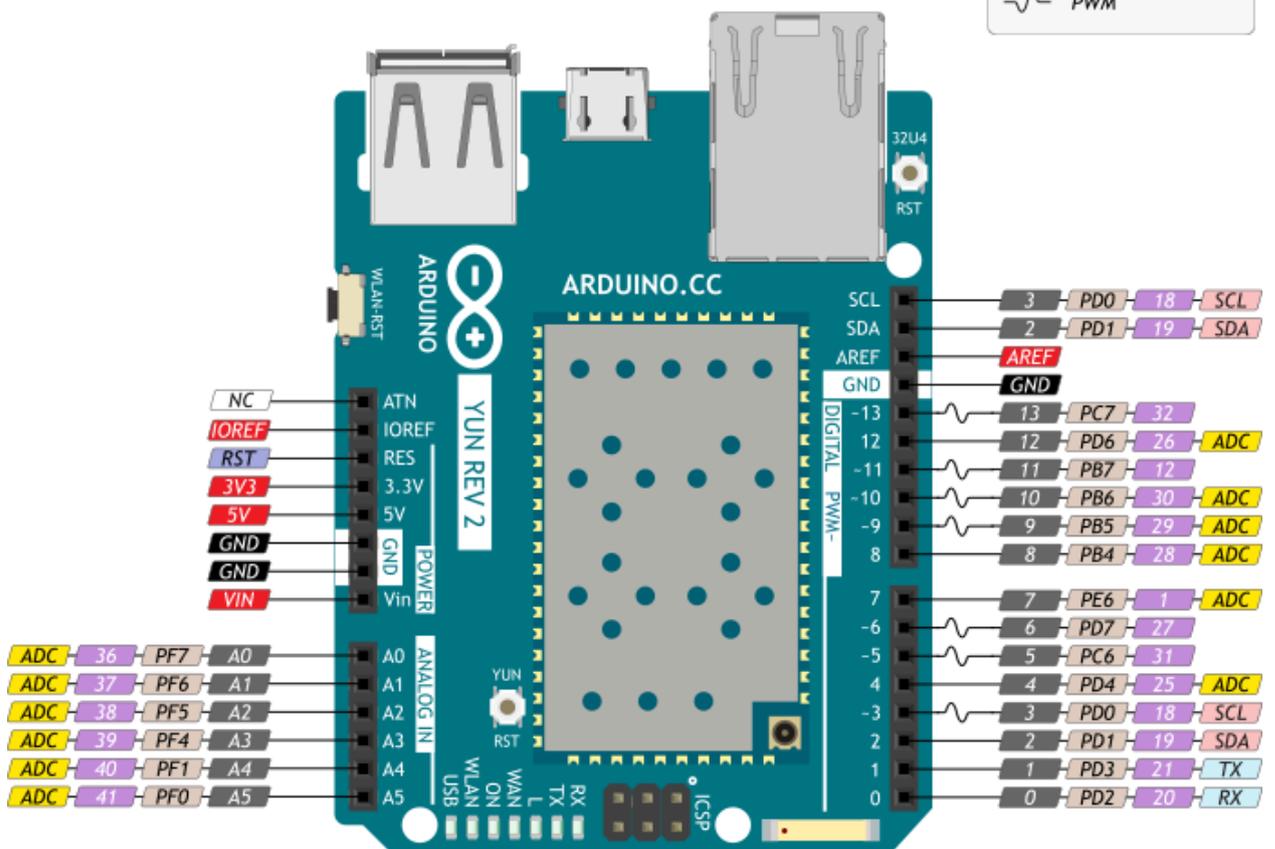
- Сброс сетевых настроек. Если вы перешли на другую локальную сеть и потеряли доступ к веб-интерфейсу для беспроводного управления Arduino Yun - необходимо сбросить сетевые настройки Arduino. Для этого нажмите и удерживайте кнопку сброса Wi-Fi от 5 до 30 секунд. Настройки Wi-Fi будут сброшены и Arduino Yun запустит собственную Wi-Fi сеть с названием `Arduino Yun-XXXXXXXXXXXX`. Все остальные настройки и изменение останутся прежними.
- Полный сброс. Для сброса дистрибутива Linino в первоначальное состояние, зажмите кнопку сброса Wi-Fi на время больше 30 секунд. Все настройки сбросятся в первоначальное состояние, как после покупки или перепрошивки платы. Помимо этого, такой сброс приведет к удалению всех установленных файлов и сетевых настроек.

Распиновка

ARDUINO YUN REV 2 PINOUT



- Power
- GND
- Arduino pin name
- Port name
- Chip pin name
- Analog input
- SPI
- UART
- I²C
- SPECIAL PINS
- ~ PWM



Пины питания

На плате нет встроенного стабилизатора напряжения на 5 вольт. Если входное напряжение больше 5 В - то Arduino Yun может выйти из строя.

- **VIN:** Входной пин для подключения внешнего источника питания с напряжением 5 вольт.
- **5V:** Выходной пин с напряжением 5 вольт. Питая устройство через вывод 5V не рекомендуется — вы рискуете спалить плату.
- **3.3V:** Пин от стабилизатора напряжения с выходом 3,3 вольта и максимальных током 800 мА. Питая устройство через вывод 3V3 не рекомендуется — вы рискуете спалить плату.
- **GND:** Выводы земли.
- **IOREF:** Контакт предоставляет платам расширения информацию о рабочем напряжении микроконтроллера. В зависимости от напряжения, плата расширения может переключиться на соответствующий источник питания либо задействовать преобразователи уровней.
- **AREF:** Пин для подключения внешнего опорного напряжения АЦП относительно которого происходят аналоговые измерения при использовании функции `analogReference()` с параметром «EXTERNAL».

Пины ввода/вывода

- **Цифровые входы/выходы:** 20 пинов; 0–13 и A0–A5
Логический уровень единицы — 5 В, нуля — 0 В. Максимальный ток выхода — 20 мА. К контактам подключены подтягивающие резисторы, которые по умолчанию выключены, но могут быть включены программно.
- **ШИМ:** 12 пинов; 3, 5, 6, 9–11 и 13
Позволяет выводить аналоговые значения в виде ШИМ-сигнала. Разрядность «ШИМ» не меняется и установлена в 8 бит.
- **АЦП:** 12 пинов; A0–A5 и A6 – A11 (на цифровых пинах 4, 6, 8 – 10 и 12)
Позволяет представить аналоговое напряжение в виде цифровом виде. Разрядность «АЦП» не меняется и установлена в 10 бит. Диапазон входного напряжения от 0 до 5 В. При подаче большего напряжения микроконтроллер может выйти из строя.
- **TWI/I²C:** пины SDA и SCL
Для общения с периферией по интерфейсу «I²C». Для работы используйте библиотеку `Wire`.
- **SPI:** пины MOSI, MISO и SCK
Для общения с периферией по интерфейсу «SPI». Для работы — используйте библиотеку `SPI`.
- **UART:** пины 0 (RX) и 1 (TX)
Используется для коммутации микроконтроллера ATmega34U2 с микропроцессором AR9331 через библиотеку `Bridge`. Для связи Arduino Yun с компьютером через порт micro-USB — используйте библиотеку `Serial`.