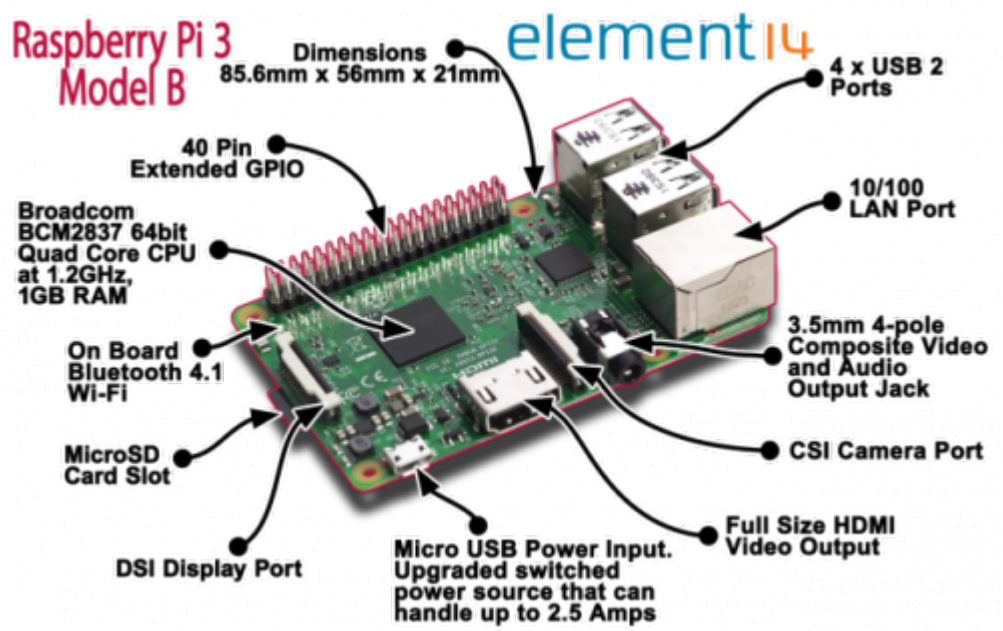
# Raspberry Pi 3 модель B

Fix Me!




2016-02-29

https://www.raspberrypi.org/products/raspberry-pi-3-model-b/

# Аппаратура

| | |
|---|---|
| **ЦП (CPU)** | Broadcom BCM2837<br>4 ядра ARM Cortex-A53, 64-бита, частота 1,2ГГц |
| **ГП (GPU)** | VideoCore IV |
| **ОЗУ (SDRAM)** | 1 Гбайт LPDDR2-900 SDRAM (900МГц) |
| **Карты памяти** | Micro SD (Максимальный размер 32 Гбайт) |
| **Wi-Fi** | Broadcom BCM43438, IEEE 802.11n |
| **Bluetooth** | Bluetooth Low Energy, and Bluetooth 4.1 Classic radio support, для работы использует UART |
| **Ethernet,<br>USB** | SMSC LAN9514<br>Ethernet 10/100, RJ45 (скорость по iPerf: 94 Мбит/с.)<br>4 x USB 2.0 |
| **HDMI** | HDMI HDCP,HDMI CEC, HDMI 30, Integrated CVBS, Supports simultaneous output of HDMI and CVBS |
| **Часы (RTC)** | Нет, смотри раздел Часы реального времени |
| **Звуковой выход** | Джек 3.5 мм и HDMI |
| **Аналоговый видео выход** | Джек 3.5 мм |
| **Индикаторы (LED)** | Питание, статус |
| **Интерфейсы ввода/вывода** | 40-контактный |
| **Интерфейс дисплея** | Display Serial Interface (DSI), ZIF 15 |
| **Интерфейс видео камеры** | Camera Serial Interface (CSI), ZIF 15 |
| **Другие компоненты** | |
| **Питание** | 5.1В/2.5А, micro USB |

| | |
|---|---|
| **Размер** | 85×49 мм |
| **Вес** | 41 г |

## Чертёж

Чертёж (PDF)

Mechanical Drawings (PDF)

Чертёж (DXF)

Mechanical Drawings (DXF)

## Принципиальная схема

Принципиальная схема

Оригинал

## Светодиодные индикаторы

| Назначение | Цвет |
|---|---|
| Питание (PWR) | Красный |
| Активность (ACT) | Зелёный |

## Аналоговый звук/изображение

### Разъём

Разъём Jack, диаметр 3,5 мм, 4 контакта

| | |
|---|---|
| **1** | Изображение (жёлтый) |
| **2** | Земля (зелёный) |
| **3** | Звук, правый канал (красный) |
| **4** | Звук, левый канал (белый) |

Нумерация начинается со стороны соединения с кабелем.

### Разъём с клеммой колодкой

Разъём Jack, диаметр 3,5 мм, 4 контакта с клеммой колодкой.



Оригинал

| 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|
| Звук, левый канал Белый | Звук, правый канал (Красный) | Земля | Изображение (Жёлтый) |

Нумерация начинается со стороны соединения с клеммой колодкой.

### Кабель

Разъём Jack, диаметр 3,5 мм, 4 контакта ⇔ 3 разъема RCA.

В таблице дано соответствие № контакта, назначения и цвета корпуса разъема RCA.

| Устройство | № контакта | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| **Raspberry Pi** | Изображение (Жёлтый) | Земля | Звук, правый канал (Красный) | Звук, левый канал Белый | Стандарт |
| Проигрыватели MP3 | Земля | Изображение (Жёлтый) | Звук, правый канал (Красный) | Звук, левый канал Белый | Требуется переделка кабеля |
| Видеокамеры | Звук, правый канал (Красный) | Земля | Изображение (Жёлтый) | Звук, левый канал Белый | Достаточно поменять местами разъёмы Звук, правый канал и Изображение |

## GPIO

GPIO — интерфейс ввода-вывода общего назначения.

Логический уровень: 3.3В

Диаметр контактов: 0.1″

Нумерация начинается с левого верхнего угла платы.

| Назначение | № | | Назначение |
|---|---|---|---|
| Питание 3.3В | 1 | 2 | Питание 5В |
| GPIO 2 (SDA1 [1)] ) | 3 | 4 | Питание 5В |
| GPIO 3 (SCL1 [2)] ) | 5 | 6 | Земля |
| GPIO 4 (GPIO_GCLK) | 7 | 8 | GPIO 14 (TXD0) |
| Земля | 9 | 10 | GPIO 15 (RXD0) |
| GPIO 17 (GPIO_GEN0) | 11 | 12 | GPIO 18 (GPIO_GEN1) |
| GPIO 27 (GPIO_GEN2) | 13 | 14 | Земля |
| GPIO 22 (GPIO_GEN3) | 15 | 16 | GPIO 23 |
| Питание 3.3В | 17 | 18 | GPIO 24 |
| GPIO 10 (SPI_MOSI) | 19 | 20 | Земля |
| GPIO 9 (SPI_MOSO) | 21 | 22 | GPIO 25 |
| GPIO 11 (SPI_SCLK) | 23 | 24 | GPIO 8 |
| Земля | 25 | 26 | GPIO 7 |
| ID_SD | 27 | 28 | ID_SC |
| GPIO 5 | 29 | 30 | Земля |
| GPIO 6 | 31 | 32 | GPIO 12 |
| GPIO 13 | 33 | 34 | Земля |
| GPIO 19 | 35 | 36 | GPIO 16 |
| GPIO 26 | 37 | 38 | GPIO 20 |
| Земля | 39 | 40 | GPIO 21 |

# Установка

На этой странице описана работа в ОС Raspbian

NOOBS

RPi Easy SD Card Setup

# Настройка

Configuration - Raspberry Pi Documentation

## config.txt

Fix Me!

/boot/config.txt

```
# Повышение тока питания портов  USB
max_usb_current=1
```

---

http://elinux.org/RPiconfig

config.txt - Raspberry Pi Documentation

## Измерение температуры процессора

temterature.sh

```
#!/bin/bash

echo -n "Температура ЦП: "
echo `cat /sys/class/thermal/thermal_zone0/temp | sed -e 's/\(..\)\(.*\)/\1.\2/'`

echo -n "Температура ГП: "
echo `/opt/vc/bin/vcgencmd measure_temp|cut -c6-9`
```

## Сеть

/etc/network/interfaces

```
source-directory /etc/network/interfaces.d

auto lo
iface lo inet loopback

iface eth0 inet manual

allow-hotplug wlan0
iface wlan0 inet manual
    wpa-conf /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf

allow-hotplug wlan1
iface wlan1 inet manual
    wpa-conf /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
```

### Отключение встроенного Wi-Fi и Bluetooth

/etc/modprobe.d/raspi-blacklist.conf

```
# Wi-Fi
blacklist brcmfmac
blacklist brcmutil
# Bluetooth
blacklist btbcm
blacklist hci_uart
```

How to disable the Pi3's WLAN & Bluetooth ?

### Параметры Wi-Fi

Fix Me!

/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf

```
ctrl_interface=DIR=/var/run/wpa_supplicant GROUP=netdev
update_config=1
country=GB

network={
        ssid="ИМЯ_СЕТИ"
        psk="ПАРОЛЬ"
        key_mgmt=WPA-PSK
}
```

### Решение проблем с Wi-Fi

```
dpkg-reconfigure rbp2-image-4.14.78-4-osmc
```

No Wi-Fi connection after update - Help and Support / Raspberry Pi - OSMC Forums

## Серийный номер процессора

16 символов.

Пример получения:

```
cat /proc/cpuinfo | grep Serial | cut -d ':' -f 2
```

## UART

Перед началом работы необходимо включить консоль на порту, для этого надо добавить к конец файла:

/boot/config.txt

```
# UART
enable_uart=1
dtoverlay=pi3-miniuart-bt
```

| Параметры порта | 115200 8N1 |
| --- | --- |
| Контакты на GPIO | 6, 8, 10 |

Работа с UART TTL

---

How to use the serial port on your Raspberry Pi 3 with a Serial Pi from AB Electronics UK

## Часы реального времени

Использование часов реального времени на DS3231 в Raspberry Pi 3 под управлением OSMC

# Лицензия на MPEG-2

Лицензия продаётся для серийного номера процессора. О том, как его узнать написано здесь.

Магазин: http://www.raspberrypi.com/mpeg-2-license-key/

После оплаты на адрес электронной почты, указанный при регистрации приходит ключ,открывающий аппаратное декодирование MPEG-2. Этот ключ нужно записать в файл:

/boot/config.txt

```
decode_MPG2=0x12345678
```

Проверка:

```
vcgencmd codec_enabled MPG2
```

Если вы используете один загрузочный носитель на разных компьютерах, то можно указать несколько ключей через запятую.

# DVD

Для воспроизведения некоторых DVD нужно установить библиотеку `libdvdcss2` из репозитория `deb-multimedia.org`:

```
wget        http://www.deb-multimedia.org/pool/main/libd/libdvdcss/libdvdcss2_1.4.0-dmo1~bpo8+1_armhf.deb
dpkg -i libdvdcss2_1.4.0-dmo1~bpo8+1_armhf.deb
```

DVD will not play despite correct codec

http://www.deb-multimedia.org/pool/main/libd/libdvdcss/

https://wiki.debian.org/ru/MultimediaCodecs

## Изменение региона DVD привода

Для изменение региона DVD привода можно использовать`regionset`.

Установка:

```
apt-get install regionset
```

Использование:

```
regionset /dev/sr0
```

http://linvdr.org/projects/regionset/

# Ссылки

https://ru.wikipedia.org/wiki/Raspberry_Pi

**Raspberry Pi 3 is out now! Specs, benchmarks & more**

Raspberry Pi Hardware

Raspbian

https://www.extremetech.com/wp-content/uploads/2016/02/Pi3BreakoutFeb292016.png

Кнопка выключения для Raspberry Pi

Как сделать отключение / включение raspberry pi кнопкой?

BerryBoot v2.0 - bootloader / universal operating system installer

NOOBS (New Out of Box Software) An easy Operating System installer for the Raspberry Pi

Raspberry Pi GPIO Pinout

Raspberry Pi:Типовые проблемы/Как использовать разъем A/V на B+ и 2B

Raspbian default user password (for pi) on Raspberry Pi

Неисправности Raspberry Pi и борьба с ними

Мониторим температуру Raspberry Pi в Zabbix

Композитный выход Raspberry PI B+

Raspberry Pi Model B+ 3.5mm Audio/Video Jack

**Обзор одноплатного компьютера Raspberry Pi 3**

kodi на raspberry pi 2 | Media UniX

Англичанка гадит. Глобальная проблема с UART в новой Raspberry Pi 3

How do I get the serial number?

**Adding a DS3231 Real Time Clock To The Raspberry Pi**

Подключение RTC (часы реального времени) к Raspberry Pi

Power up your Raspberry Pi with a latching push-button controlled MOSFET switch

ATXRaspi is a smart power controller for RaspberryPi

Pi Supply Switch – On/Off Power Switch for Raspberry Pi

IIC (Inter-Integrated Circuit)

http://pikabu.ru/tag/raspberry pi

opennet.ru: Проект по созданию полностью открытой прошивки для Raspberry Pi

config.txt для Raspberry Pi

http://wikihandbk.com/wiki/Raspberry_Pi:Настройка/config.txt

RPI vcgencmd usage

Изучаем GPIO в Raspberry Pi, эксперимент со светодиодом и кнопкой (Светодиод и кнопка - правильное и неправильное подключение)

Малиновый Прог против Интернета Кирпичей, или Raspberry Pi с графикой на read-only microSD

**Raspberry Pi Thin Client project**

opennet.ru: Для Raspberry Pi подготовлен инструментарий PiServer

Benchmarking Raspberry Pi GPIO Speed | Code and Life

1)

Последовательная линия данных (SDA, англ. Serial DAta)
[2)]
Последовательная линия тактирования (SCL, англ. Serial CLock)

http://sysadminmosaic.ru/raspberry-pi-3-model-b/raspberry-pi-3-model-b

2020-10-02 15:01