

компактный одноплатный КОМПЬЮТЕР

Repka Pi 3

с 64-х битным 4-ядерным процессором с ядрами ARM Cortex-A53



Сайт разработчика <u>rainbowsoft.ru</u> Сайт проекта <u>rbs-computers.ru</u>°

2022 Γ

Общее описание

Российский одноплатный компьютер Repka Pi 3 предназначен в качестве полноценной альтернативы Raspberry Pi 3, выполнен в полностью идентичном форм-факторе, включая габаритные размеры, размеры и расположение основных интерфейсов, места и размеры отверстий для крепления, распиновку GPIO-разъема. При этом Repka Pi 3 имеет производительность на 10-15% выше, чем Raspberry Pi 3.

Repka Pi 3 заинтересует всех, кто использует или планировал использовать Raspberry Pi.

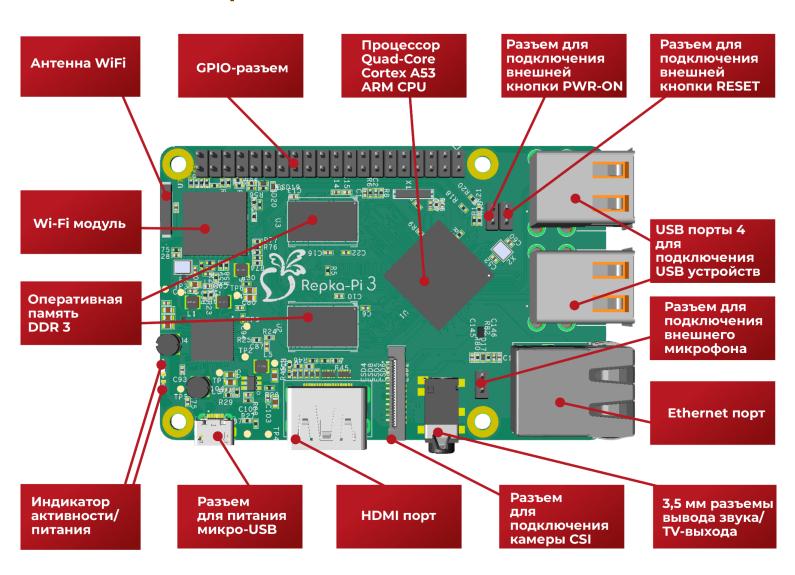
Размером с банковскую карту, как бюджетная система идеально подходит для широкого круга задач:

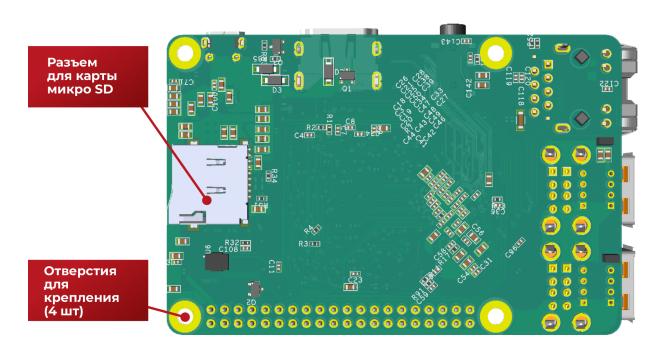
- для обучения информатике,
- для размещения в качестве встраиваемого компьютера для управления работой различных систем и устройств, включая оборудование для бизнеса, системы информирования, системы сбора и передачи данных.
- систем управления устройств Умный дом, решений IoT и IIoT,
- АСУ роботов и робототехнических систем,
- небольших серверов сбора и обработки данных, файловых и торрент систем
- и многое другое для чего бы идеально подошёл малогабаритный и достаточной производительный бесшумный компьютер с низким потреблением электроэнергии.

Полностью аналогичный с Raspberry Pi 3/4 GPIO 40 pin разъем имеет два режима работы - режим полной совместимости с Raspberry Pi и собственный режим IO. Подробная информация представлена ниже в разделе о подключении периферийных устройств.

Работает под управлением собственной операционной системы Repka Pi OS, на основе портированной ОС Ubuntu. Операционная система в своем составе имеет удобный рабочий стол, браузер, средства для просмотра изображений и видео, IDE для разработки и выполнения программ на Python и панель управления.

Внешний вид и расположение компонентов





Технические подробности и характеристики

Характеристика	Raspberry Pi 3	Repka Pi 3
Система на кристалле (SoC)	Broadcom BCM2837 (CPU + GPU)	Allwinner H5 (CPU + GPU)
Процессор	64-битный четырёхъядерный ARMv8 Cortex-A53 процессор с тактовой частотой 1.2 ГГц; 16 КБ cache L1 и 512 КБ cache L2	64-битный четырёхъядерный ARMv8 Cortex-A53 процессор с тактовой частотой 1.3 ГГц; 32 Кб (Instruction) / 32 Кб (Data) и 512 Кб cache L2
Графический процессор	Двухъядерный процессор (GPU) VideoCore IV® (3D GPU @ 300 МГц, видео GPU @ 400 МГц) поддерживает стандарты OpenGL ES 2.0, OpenVG, MPEG-2, VC-1 и способен кодировать, декодировать и выводить Full HD-видео (1080р, 30 FPS, H.264 High-Profil)	Четырехъядерный (GPU) Mali 450 MP4 поддерживает стандарты OpenGL ES 1.1 & 2.0, OpenVG 1.1, decoder JPEG/MJPEG, MPEG1, MPEG2, H264, H265 (8bits) и способен кодировать, декодировать и выводить HDMI 1.4 до 4K @ 30 fps.
ОЗУ	1 ГБ SDRAM LPDDR2 (900 МГц) EDB8132B4PB-8D-F	1ГБ SDRAM DDR3 (1333 МГц)
Хранилище	слот для карты памяти MicroSDHC, USB Boot Mode	слот для карты памяти MicroSDHC
Дата выхода	февраль 2016	сентябрь 2022
Ethernet	10/100 Мбит с выходом на стандартное гнездо 8P8C (RJ45) (контроллер LAN9514-JZX — USB 2.0 Hub и 10/100 Ethernet)	Нативный 10/100 Мбит с выходом на стандартное гнездо 8Р8С (RJ45)
Wi-Fi/Bluetooth	Wi-Fi 802.11n и Bluetooth 4.1 (Bluetooth Classic и LE), обеспечиваемые микросхемой Broadcom BCM43438 Cypress CYW43438	WiFi 802.11a/b/g/n/ac и Bluetooth 5.0, Bluetooth Low Energy обеспечиваемые модулем AW859A
Видео вход	1 x CSI-2 для подключения камеры по интерфейсу MIPI	1 x CSI-1 для подключения камеры по интерфейсу DVP
Видео выход	1 x HDMI 1.3a (CEC) 1 x DSI (Display Serial Interface) для подключения штатного дисплея; 1 x композитный видеовыход (CVBS видео, PAL и NTSC) 3.5 мм разъем	1 x HDMI 1.4 с HDCP 1.2 1 x композитный видеовыход (CVBS видео, PAL и NTSC) 3.5 мм разъем
Аудио вход	Нет, но можно добавить USB-микрофон или звуковую карту	Разъем Dupont 2.45 на печатной плате для подключения внешнего микрофона
Аудио выход	гнездо 3,5 мм, HDMI	гнездо 3,5 мм, HDMI
USB-порты	4 порта USB 2.0 через USB hub в LAN9514-JZX	4 порта USB 2.0 (Нативно)
Периферия	40 портов ввода-вывода общего назначения (GPIO), UART (Serial), I ² C/TWI, SPI с селектором между двумя устройствами; пины питания: 3,3 B, 5 B и земля.	Совместимый с Raspberry Pi 3 (и как альтернативные дополнительные UART)
Питание	5 B, 2-2.5 A через порт micro-USB или GPIO	5 B, 2-2.5 A через порт micro-USB или GPIO
Энергопотребление	300 мА (1.5 Вт) в среднем (режиме ожидания), 1.34 А (6.7 Вт) максимум, в условиях стресса (монитор, клавиатура, мышь и Wi-Fi подключены)	350 мА (1.75 Вт) в среднем (режиме ожидания), 1.65 А (8.25 Вт) максимум, в условиях стресса (монитор, клавиатура, мышь и Wi-Fi подключены)
Размеры	85.6 мм х 56.5 мм х 17 мм	85.6 мм х 56.5 мм х 17 мм
Вес	45 г	45 г
ос	Ubuntu, Debian, Fedora, Arch Linux, Gentoo, RISC OS, Android, Firefox OS, NetBSD, FreeBSD, Slackware, Tiny Core Linux, Windows 10 IOT	Repka Pi OS, Ubuntu, Debian, Arch Linux

Подключение периферии

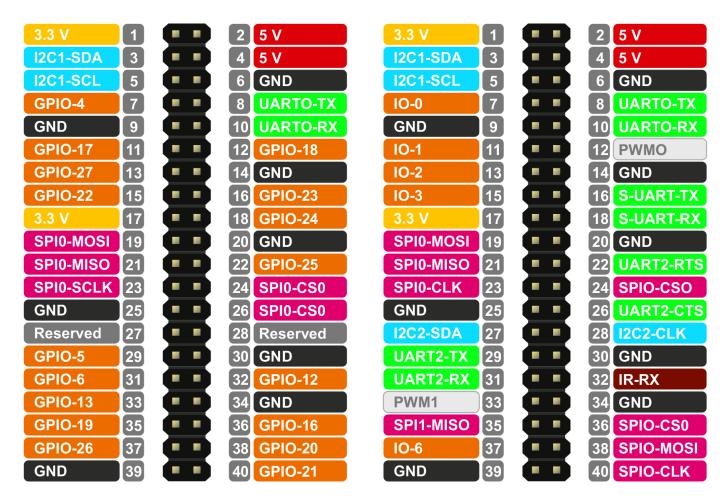
Для подключения монитора или телевизора используется композитный видеовыход (совмещённый с аудиовыходом) и разъем HDMI. Разрешение варьируется от 720 х 576р@50Hz до 4K@30Hz для HDMI. Композитный выход работает в форматах NTSC-M и PAL-B,D,G,H,I.

Колонки или наушники подключаются через стандартное гнездо 3,5 мм. Также звук может передаваться по HDMI. Repka Pi 3 имеет 4 USB-порта для подключения клавиатуры, мыши и USB - накопителя.

Для подключения камеры – специализированный 24-контактный DVP интерфейс.

Порт расширения расширения – 40-контактный совместимый с Raspberry Pi 3 разъем содержит интерфейсы:

- → UART (Serial) до 3 шт.
- → GPIO до 11 шт.
- → I2C/TWI 2 шт.
- → SPI 2 шт. с селектором выбора устройства;
- → пины питания: 3,3 B, 5 B и земля.



Распиновка портов на 40 pin разъёме на Repka Pi в режиме совместимости с Raspberry Pi (обеспечивается 100% совместимость Raspberry Pi 3/4)

Распиновка портов Repka Pi 3 в режиме работы Repka Pi

Питание

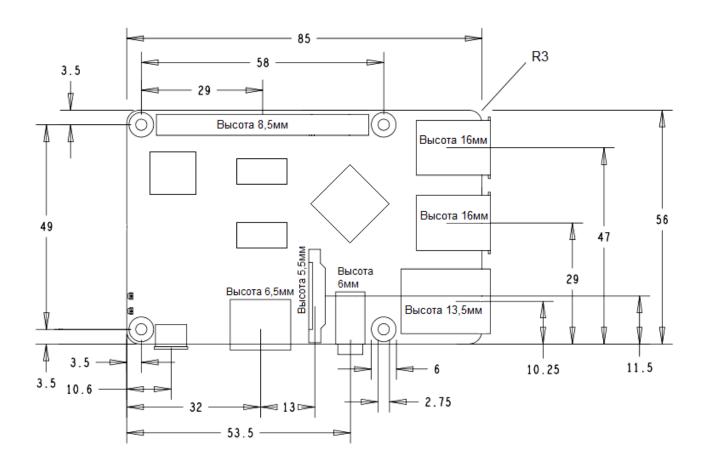
Питание Repka Pi 3 осуществляется от 5-вольтового адаптера через разъём micro-USB или пины питания в 40-контактном разъеме. Рекомендуется использовать источник питания с силой тока не менее 2 A, чтобы иметь возможность подключать к USB-портам энергоемкие устройства.

Если блока питания нет в комплекте, то блок питания должен соответствовать следующим характеристикам: Напряжение 5V, ток не менее 2A, разъем микро-USB.

На Repka Pi 3 установлен программно-аппаратный выключатель питания, и имеется разъем для подключения внешних кнопок PWR-ON и RESET. Для включения компьютера достаточно подключить кабель питания. Для выключения используйте штатные функции операционной системы.

Габариты

Размер платы: 85×54 мм. USB-порты, Ethernet-гнездо, HDMI, аудио-гнездо выступают за обозначенные рамки на несколько миллиметров.



Операционная система (OS)

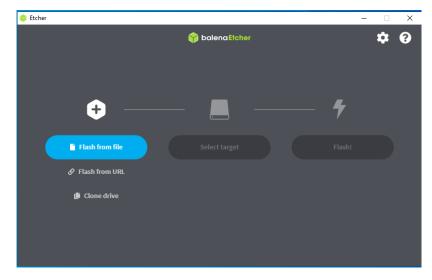
Для загрузки операционной системы Repka Pi использует microSD флэш-карту. Она должна быть предварительно подготовлена — на неё следует установить операционную систему. Флеш-карта в комплект не входит. Поддерживаются SD карты размером от 4 ГБ. Подробная инструкция по самостоятельной установке операционной системы представлена в соответствующем разделе ниже.

Прошивка операционной системы на SD карту и начало работы

Для работы с Repka Pi рекомендуется использовать специально подготовленный образ операционной системы ubuntu 18, располагающийся на сайте rbs-computers.ru Скачать образ операционной системы можно по ссылке. Для установки данного образа операционной системы выполните:

Шаг 1. Запись образа ОС на флеш-карту

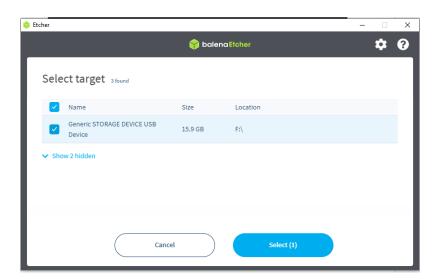
- 1. Скачайте и установите программу balenaEtcher.
- 2. Скачайте по ссылке выше архив с актуальным образом ОС и разархивируйте его
- 3. Подключите через кард-ридер к компьютеру флешку, на которую будет записываться образ
- 4. Откройте программу
- 5. Нажмите на кнопку Flash from file



- 6. Выберете файл образа, который Вы скачали ранее
- 7. Нажмите на кнопку Select target



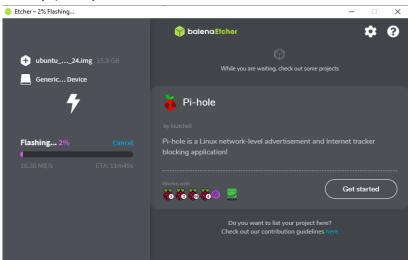
8. Выберете диск флешки (Размер флешки должен быть от 16 ГБ)



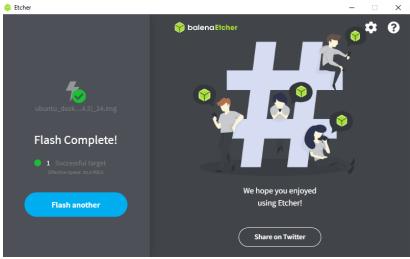
9. Нажмите Flash



10. Начнется запись образа на Вашу флешку.



После некоторого времени прошивка будет установлена на флешку и ее можно будет использовать.



Шаг 2. Первый запуск

- 1. Подключите необходимые устройства монитор, клавиатуру, мышь. Последним подключайте блок питания. После подключения блока питания устройство включится.
- 2. По завершению загрузки ОС введите логин и пароль (первая загрузка системы займет больше времени, мигание зеленого светодиода говорит об активности CPU, без паники!)

Логин / пароль по умолчанию:

root / rbs //Суперпользователь, полные права.

user / rbs //Пользователь с ограниченными правами.