Raspberry Pi & Arduino

Los artesanos del siglo XXI y el movimiento maker.

Presentado por:

Conferencista
Ing. César Augusto Sánchez
@cesarausan
cesarausan@gmail.com

“Odio las cadenas de producción en serie de las grandes fábricas, que les priva a los hombres de la alegría por los esfuerzos de su trabajo, haciendo hombres y productos baratos”. Richard Wagner

El movimiento Maker

El movimiento Maker

La cultura maker enfatiza el aprendizaje a través del hacer (aprendizaje activo) en un ambiente social; hace hincapié en el aprendizaje informal, en red, y compartido, motivado por la diversión y la auto-realización; fomenta nuevas aplicaciones de tecnologías, y la exploración de intersecciones entre dominios y formas de trabajo tradicionalmente separados. La interacción en comunidad y el intercambio de conocimientos a menudo son mediados a través de tecnologías en red, con sitios web y herramientas de redes sociales formando la base de los repositorios de conocimiento y un canal central para el intercambio de información e ideas, y centrado a través de reuniones sociales en espacios compartidos como hackerspaces.

El movimiento Maker

Algunos dicen que el movimiento maker es una reacción a la desvalorización de la exploración física y al creciente sentimiento de desconexión con el mundo físico en las ciudades modernas. Otros estudiosos, entre ellos Raymond Malewitz y Charles Jenecks, han examinado la visión utópica de la cultura maker, la cual vinculan a los mitos del individualismo feroz, la posibilidad de una contracultura y libertarismo. Desde ese punto de vista, también puede verse como una respuesta negativa a los productos desechables, la producción masiva globalizada, el poder de las cadenas de tiendas, las multinacionales y el consumismo

Pilares del movimiento Maker

Hay tres fuerzas subyacentes en esta transformación de la fabricación tradicional y el Hágalo usted mismo. La primera es la aparición de herramientas digitales para el diseño y la fabricación. El equipo industrial ha estado computarizado desde hace décadas, pero ahora esas máquinas han aterrizado en el escritorio. (Del mismo modo, la computadora central existió por décadas antes de que la humilde pero generalizada PC cambiará el mundo.) Las herramientas de “fabricación de escritorio” incluyen a la impresora 3-D, el cortador láser, el escáner 3-D, y el software CAD (diseño asistido por computadora). Todas estas herramientas industriales antiguamente caras y complejas, ahora están disponibles en tamaño personal, con precios acordes.

Pilares del movimiento Maker

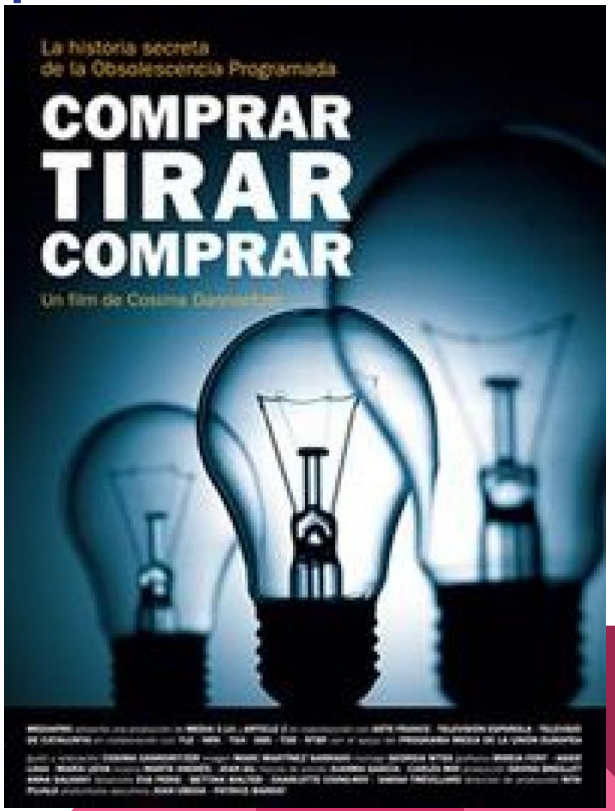
El segundo factor se compone de los medios digitales colaborativos. Cuando las herramientas de creación se hicieron digitales, también lo hicieron los diseños, mismos que ahora se pueden compartir fácilmente en línea. De este modo, los makers pueden tomar ventaja de la innovación colaborativa en la web, aprovechando las prácticas de código abierto y el resto de las fuerzas sociales que han surgido en línea en las últimas dos décadas. Impulsados por sitios de crowdfunding (micromecenazgo), los makers pueden incluso utilizar su red para recaudar dinero. El viejo modelo de aficionados haciendo cosas solos en su sótano, está dando el paso a un movimiento mundial de personas que trabajan juntas en línea. Los talleres alrededor del mundo ahora están conectados.

Dale Dougherty: el creador del movimiento Maker

Maker: un documental del movimiento maker

El movimiento *Maker*, a veces llamado *"la tercera revolución industrial"* subvierte la fabricación tradicional con la construcción de conceptos innovadores, tales como código abierto, fabricación local, financiamiento público, y fabricación digital. La película explora las ideas, las herramientas, y las personalidades que están impulsando este gran movimiento

Obsolescencia programada: comprar, usar, tirar...



Black Mirror o la distopía de la Obsolescencia

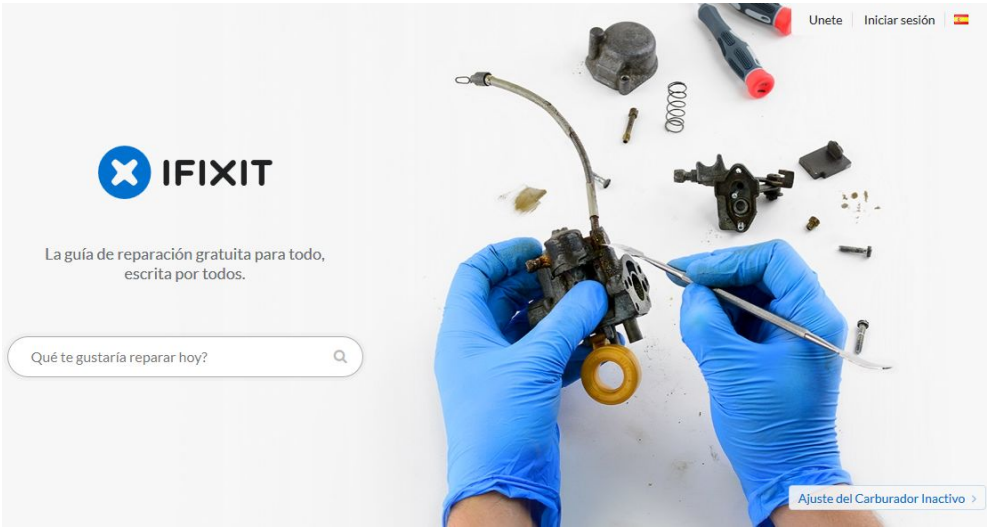
El mundo imaginario de Brooker en "Nosedive" es un tanto inusual según los estándares de Black Mirror por su falta de tecnologías "futuristas". Los automóviles en "Nosedive" son iCars respetuosos con el medio ambiente que funcionan con baterías y se conectan con un cable USB. Pero, una generación anterior de automóviles son imposibles de recargar en los autoservicios eléctricos debido al diseño del conector impuesto por el fabricante.

El derecho a “la reparación”

Muchos fabricantes no quieren que sus clientes puedan reparar ellos mismos sus dispositivos o llevarlos a las tiendas locales para arreglarlos allí. En cambio, prefieren que les pagues para reparar tus dispositivos, a menudo a un costo que es mucho más de lo que cobraría un taller de reparación independiente (y mucho más de lo que te costaría hacerlo tú mismo). Para lograr esto, la mayoría de los fabricantes no venden repuestos originales u ofrecen ningún tipo de documentación de reparación a nadie. En otras palabras, quieren hacer que sea tan difícil como sea posible la reparación para cualquier persona

iFixit

Gracias a sitios WEB como iFixit, por ejemplo, puede comprar piezas de repuesto que provienen de los mismos proveedores que usan los fabricantes (incluso si técnicamente no son "piezas genuinas"). iFixit también ha desbaratado cientos de productos electrónicos de consumo con el fin de escribir miles de guías de reparación fáciles de seguir a las que cualquiera puede acceder de forma gratuita, junto con herramientas que puede comprar para completar adecuadamente esas reparaciones (incluidos los destornilladores que funcionan con los tornillos de propiedad de Apple).



Maker Spaces

Un makerspace es un espacio físico donde la gente se reúne para compartir recursos y conocimientos, trabajar en proyectos, hacer networking y construir cosas. Los makerspaces proporcionan herramientas y el espacio en una comunidad – una biblioteca, un centro comunitario, una organización privada o la escuela. Asesores expertos pueden estar disponibles pero a menudo los principiantes reciben ayuda de otros usuarios.

¼ Tech Cra. 50 #79-71
Bogotá

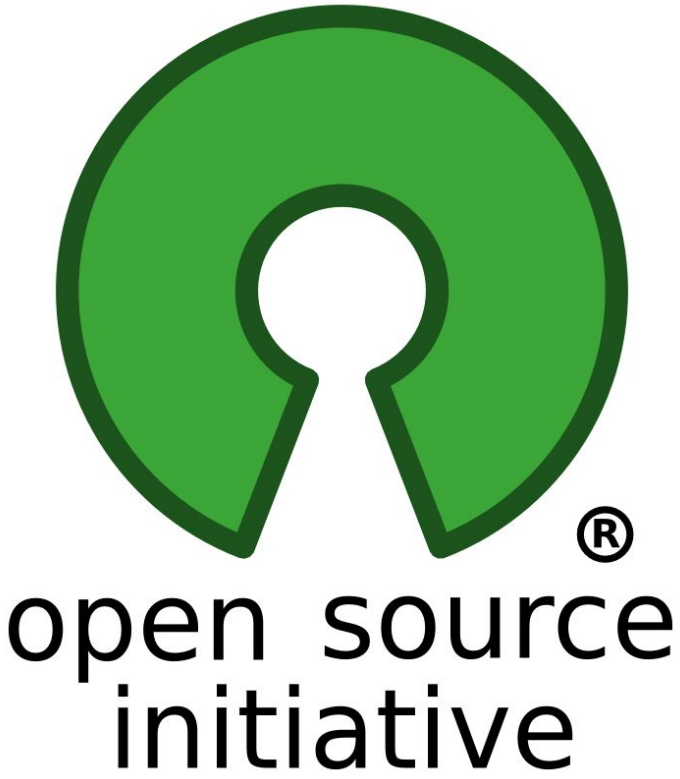
Hacker Spaces

El hakerspace se asocia a menudo con campos como la ingeniería, ciencias de la computación, y el diseño gráfico. El concepto emerge de la “cultura maker”, asociado con la revista Make y las ferias de makers que promueven. Esta idea de un espacio de colaboración para los esfuerzos creativos ha cuajado en la educación, donde la combinación informal de laboratorio, taller y sala de conferencia forman un argumento convincente para el aprendizaje a través de la práctica y la exploración.

Hackbo Calle 44 #8-50 Bogotá,

Open Source

El código abierto es un modelo de desarrollo de software basado en la colaboración abierta. Se enfoca más en los beneficios prácticos (acceso al código fuente) que en cuestiones éticas o de libertad que tanto se destacan en el software libre. Para muchos el término «libre» hace referencia al hecho de adquirir un software de manera gratuita, pero más que eso, la libertad se refiere al poder modificar la fuente del programa sin restricciones de licencia, ya que muchas empresas de software encierran su código, ocultándolo, y restringiéndose los derechos a sí misma.

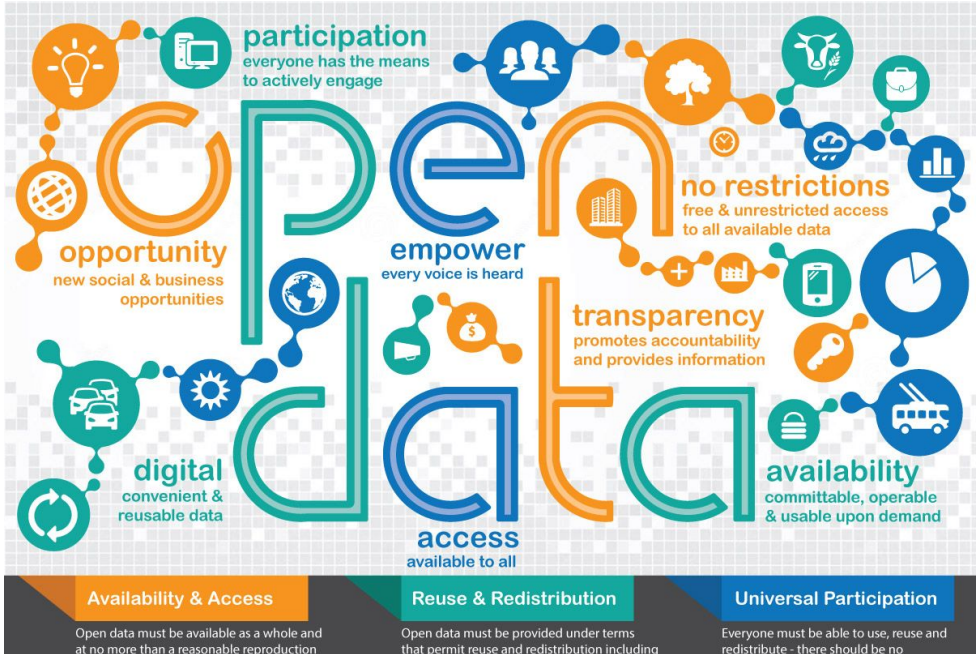


Open Hardware

Se llama hardware libre, hardware de código abierto, electrónica libre o máquinas libres a aquellos dispositivos de hardware cuyas especificaciones y diagramas esquemáticos son de acceso público, ya sea bajo algún tipo de pago, o de forma gratuita. La filosofía del software libre es aplicable a la del hardware libre, y por eso forma parte de la cultura libre.

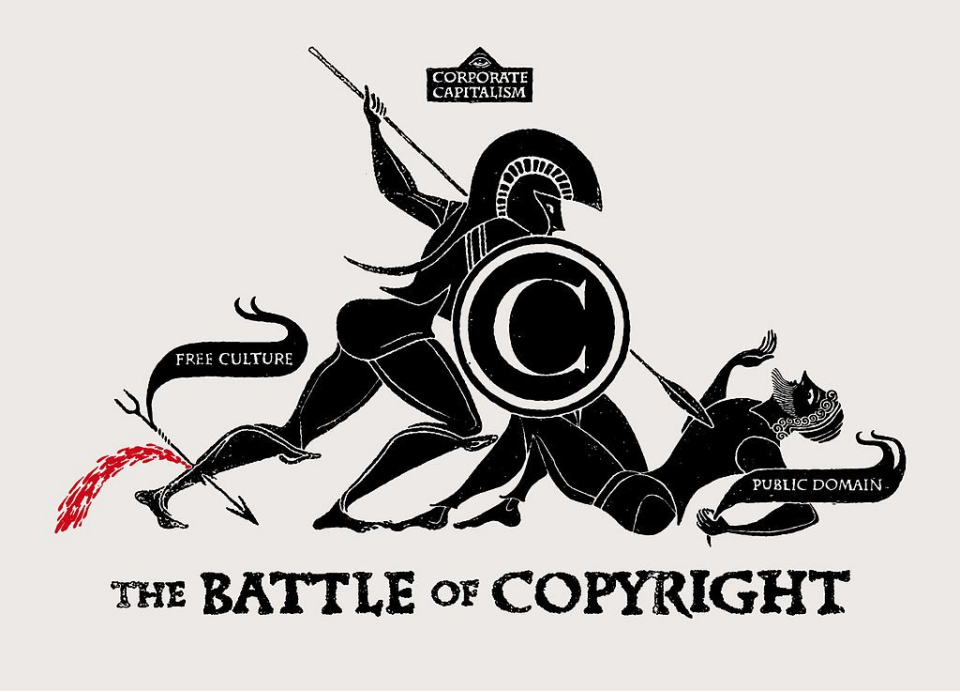
Open data

El concepto datos abiertos (open data, en inglés) es una filosofía y práctica que persigue que determinados tipos de datos estén disponibles de forma libre para todo el mundo, sin restricciones de derechos de autor, de patentes o de otros mecanismos de control.1 Tiene una ética similar a otros movimientos y comunidades abiertos, como el software libre, el código abierto (open source, en inglés) y el acceso libre (open access, en inglés).



Cultura Libre

La cultura libre es una corriente de pensamiento que promueve la libertad en la distribución y modificación de trabajos creativos basándose en el principio del contenido libre para distribuir o modificar trabajos y obras creativas, usando Internet así como otros medios. Es un movimiento que se contrapone a las medidas restrictivas de los derechos de autor, que varios miembros del movimiento alegan que también obstaculizan la creatividad.



Raspberry PI

Raspberry Pi es un computador de placa reducida, computador de placa única o computador de placa simple (SBC) de bajo costo desarrollado en Reino Unido por la Fundación Raspberry Pi, con el objetivo de estimular la enseñanza de ciencias de la computación en las escuelas

Raspberry PI

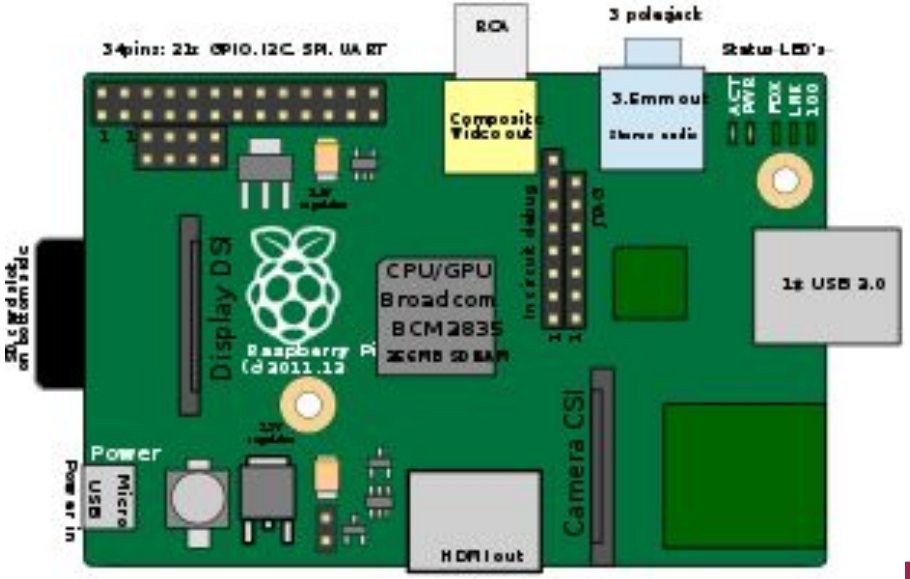
Aunque no se indica expresamente si es hardware libre o con derechos de marca, en su sección de preguntas y respuestas frecuentes (FAQs) explican que disponen de contratos de distribución y venta con dos empresas, pero al mismo tiempo cualquiera puede convertirse en revendedor o redistribuidor de las tarjetas RaspBerry Pi por lo que se entiende que es un producto con propiedad registrada pero de uso libre. De esa forma mantienen el control de la plataforma pero permitiendo su uso libre tanto a nivel educativo como particular. Tampoco dejan claro si es posible utilizarlo a nivel empresarial u obtener beneficios con su uso, asunto que se debe consultar con la fundación.

Raspberry PI

En cambio el software sí es open source, siendo su sistema operativo oficial una versión adaptada de Debian, denominada Raspbian, aunque permite usar otros sistemas operativos, incluido una versión de Windows 10. En todas sus versiones incluye un procesador Broadcom, una memoria RAM, una GPU, puertos USB, HDMI, Ethernet (El primer modelo no lo tenía), 40 pines GPIO y un conector para cámara. Ninguna de sus ediciones incluye memoria, siendo esta en su primera versión una tarjeta SD y en ediciones posteriores una tarjeta MicroSD

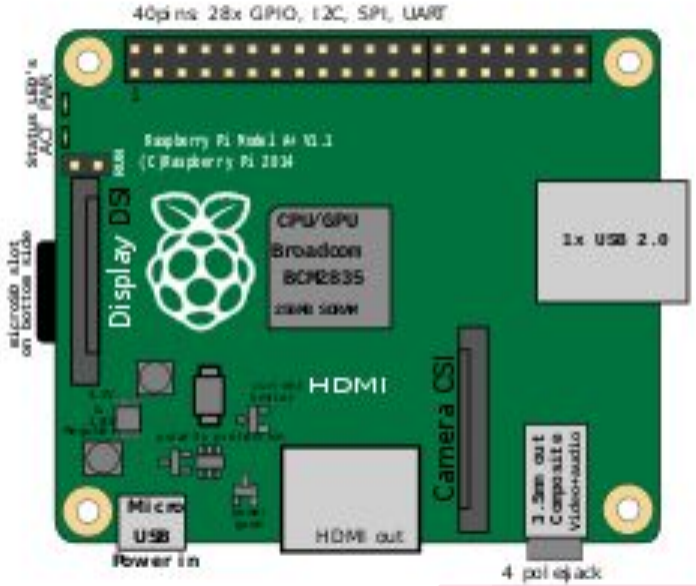
Raspberry Pi 1 Modelo A

Este fué el primer modelo de Raspberry, su venta comenzó en el año 2012. Carecía de puerto Ethernet, por lo que para su conexión a Internet requería de un adaptador Wi-Fi por USB. Poseía 26 conectores GPIO, salida de vídeo vía HDMI y Video RCA, un conector Jack de 3.5 milímetros, un único conector USB, MicroUSB (De alimentación) y un conector de cámara.



Raspberry Pi 1 Modelo A

Su procesador fué un Broadcom BCM2835, Single-Core a 700MHz. También tuvo 256 MB de RAM y una gráfica Broadcom VideoCore IV. Requería de una fuente de alimentación de 5 voltios y 2 amperios, elemento común al resto de versiones. Tuvo un coste inicial de 40 euros.



Raspberry Pi 1 Modelo B y B+

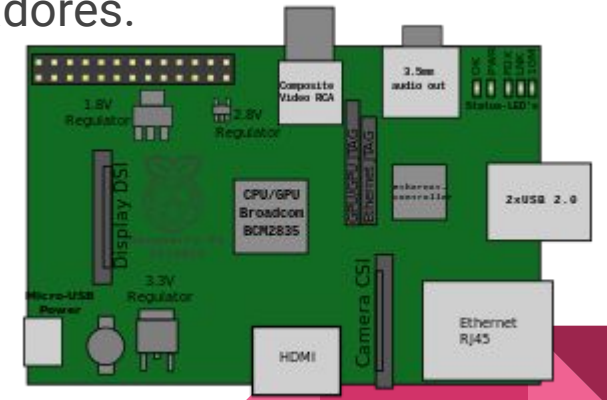
También del año 2012, es una variante del Modelo A, trajo consigo diversas mejoras, la inclusión del doble de memoria RAM, pasando de 256MB a 512MB. Trajo consigo un puerto USB más, y, por fín, un conector Ethernet (RJ-45) Se mantuvo tanto su tamaño como su coste. No hubo variaciones en el procesador ni en la gráfica. Tiempo después se lanzo el Modelo B+, que incluyó 4 puertos USB y pasó de usar una SD a una MicroSD

Raspberry Pi 2 Modelo B

Lanzada en 2014 es el primer modelo que no incluye el mismo procesador usado en los tres anteriores: se sustituye por uno de la misma marca, pero de modelo BCM2836. Pasa de ser de un núcleo a cuatro, y de 700MHz a 900MHz. No obstante emplea la misma gráfica, la VideoCore IV. Dobla la cantidad de memoria RAM, pasando de 512MB a 1GB (Algo menos en realidad) esta memoria está compartida con la gráfica. También incluye 40 pines GPIO, y mantiene los cuatro puertos USB. Suprime la conexión RCA.

Raspberry Pi 3 Modelo B

Sacada a la luz en el año 2016, renueva su procesador, una vez más de la compañía Broadcom, una vez más un Quad-Core, pero pasa de 900MHz a 1.20GHz. Mantiene la RAM en 1GB. Su mayor novedad fue la inclusión de Wi-Fi y Bluetooth (4.1 Low Energy) sin necesidad de adaptadores.

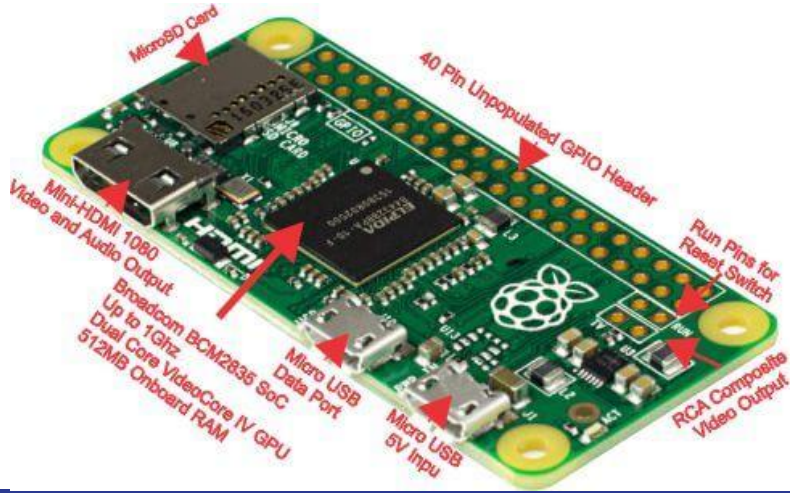


Raspberry Pi Zero: Modelos.

A parte de los modelos normales, la Fundación Raspberry también ha sacado otra gama de placas denominadas Raspberry Pi Zero. Estas son mucho más pequeñas y menos potentes que sus hermanas, pero es precisamente su atractivo, menos gasto y un precio mucho menor.

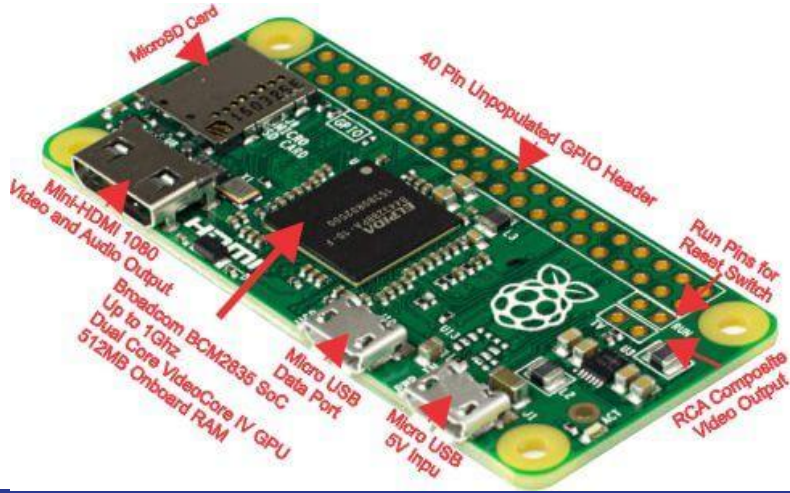
Pi Zero

Fué el primer modelo, lanzado en 2015. Es 40% más potente que el primer modelo de Raspberry. Tiene un CPU Broadcom BCM2835, que funciona a 1GHz con dos núcleos. Posee 512MB de RAM, y comparte la gráfica VideoCore IV. Debido a su tamaño sustituye el puerto HDMI por MiniHDMI, manteniendo así las prestaciones.



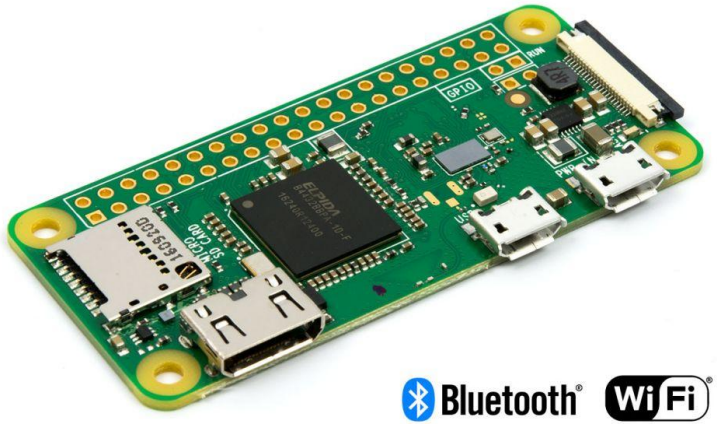
Pi Zero

Tampoco usa USB estándar, sino que tiene dos MicroUSB, uno de alimentación y otro de datos. Posee salida RCA, pero en vez de por clavija son solo dos conectores integrados en la placa. Usa MicroSD como sistema de almacenamiento.



Pi Zero W

Es la sucesora de la Pi Zero, la W es por Wireless, ya que la única novedad de esta placa con respecto a su antecesora es la inclusión de Wi-Fi y Bluetooth

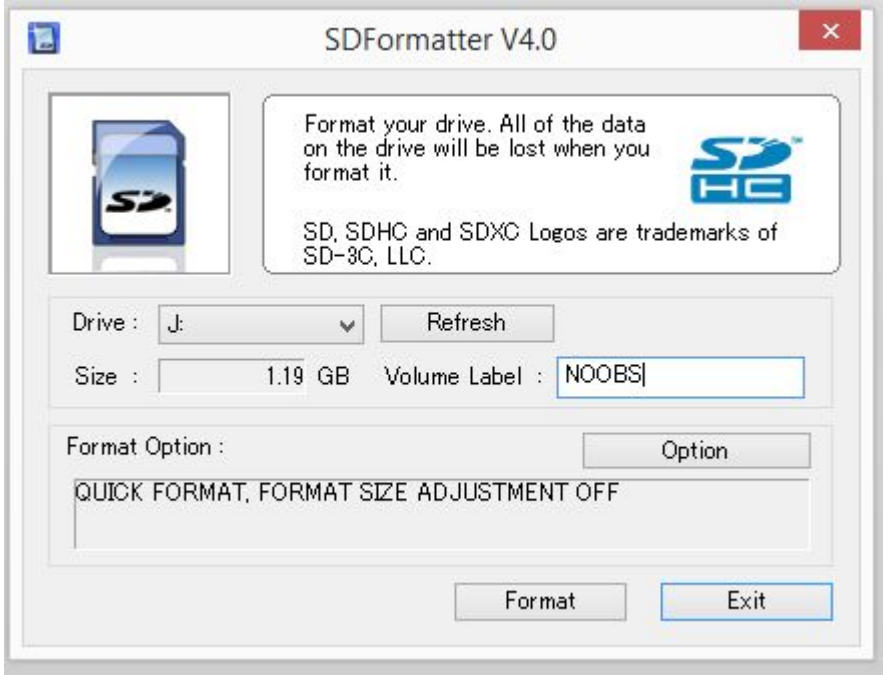


Instalación del Sistema Operativo (OS)

Descarga el sistema operativo (OS) Noobs desde raspberrypi.org.

Formatea la tarjeta de memoria microSD.

Descomprime el contenido de la carpeta Noobs.zip en la memoria microSD que ya está formateada.



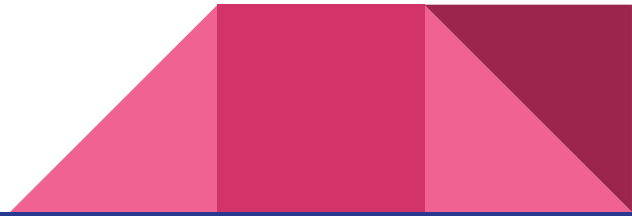
Primeros pasos

- Memoria SD de mínimo 8 u 16 Gb.

- El Programa Win32DiskImager.

- Un Lector de Tarjetas.

- Última versión del S.O. Raspbian



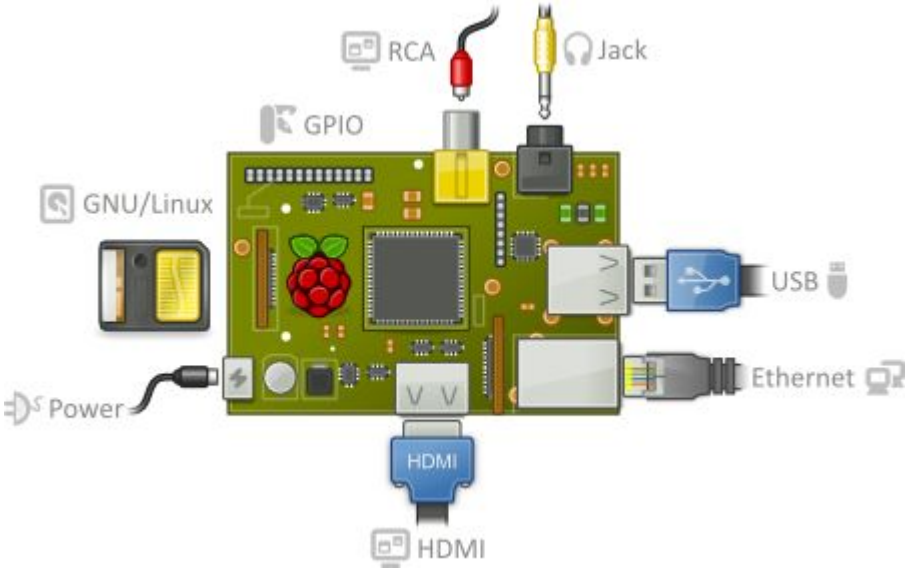
Primeros Pasos

Memoria microSD instalada en la Raspberry pi

Monitor conectado a la fuente de energía y al Raspberry Pi por medio de un cable HDMI

Teclado y mouse conectados, en caso de ser inalámbricos verifica su funcionamiento

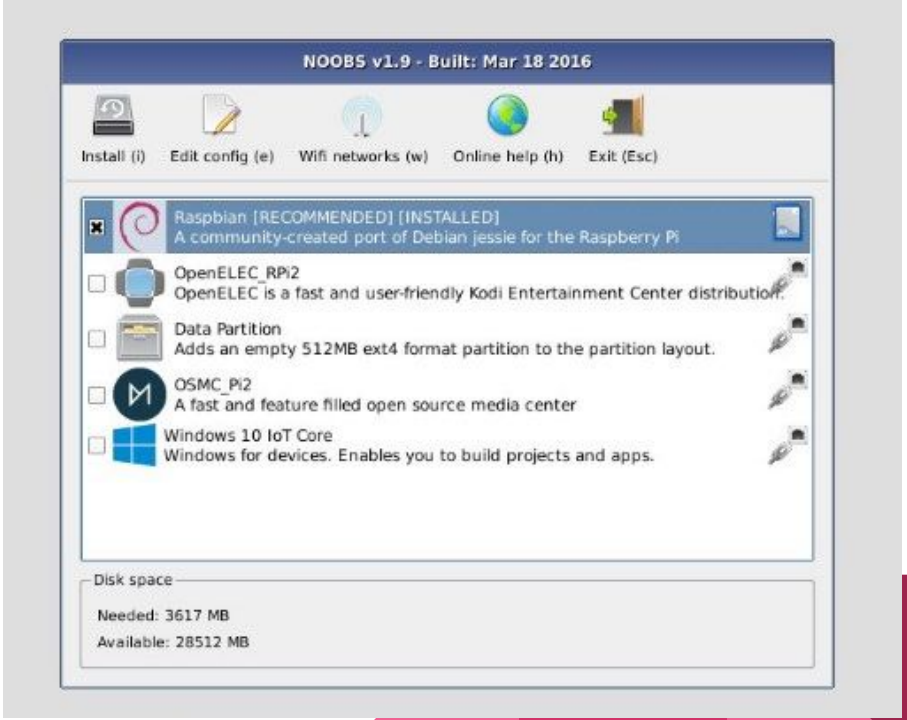
Estar en un lugar seguro y firme, sin riesgo de cortocircuitos, caídas o golpes de tus elementos con el suelo



Enciende tu Raspberry Pi

A continuación el sistema operativo Noobs te pregunta si quieres instalarlo, después deberás seleccionar el idioma.

Ahora tendrás que esperar unos minutos mientras Noobs (OS) se instala correctamente, después el Raspberry te mostrará un mensaje que indica que el sistema operativo se ha instalado correctamente y tendrás que seleccionar aceptar para que la Raspberry Pi se reinicie.



Actualiza tu sistema

Ahora podrás conectarte a internet y actualizar tu sistema, escribe los siguientes comandos en tu Raspberry (este proceso puede tardar aproximadamente 10 minutos).

” sudo apt-get update ” – Con esta instrucción buscará toda la información del paquete más reciente

” sudo apt-get upgrade ” – Con esta instrucción en la pantalla te responderá con una “y” la cual podrás aceptar y el sistema comenzará a actualizar todos los paquetes, en este paso tu Raspberry se puede demorar un poco

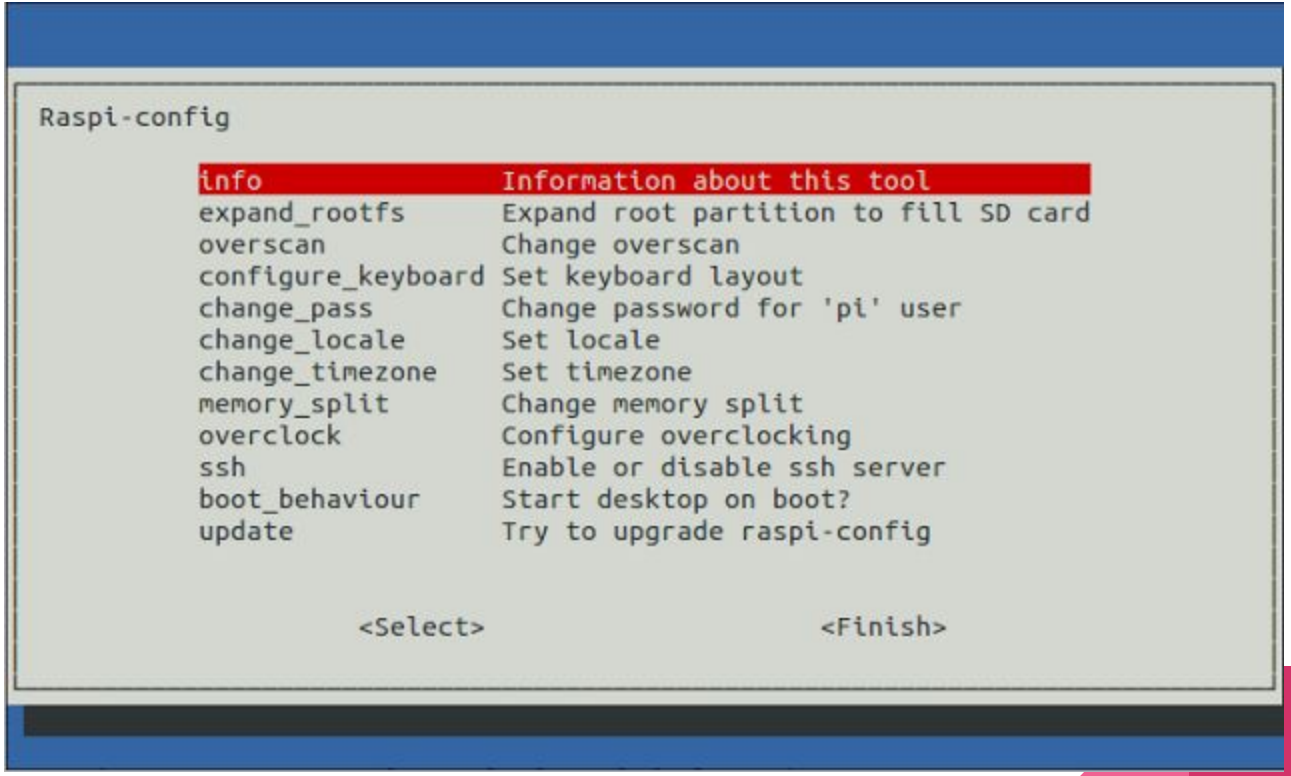
” sudo shutdown -r now ” – Con esta instrucción tu raspberry se reiniciará y estará finalizada la actualización

Métodos de trabajo con el Raspberry Pi.

Utilizando la salida HDMI – En esta opción tu Raspberry funcionará como un PC de escritorio

Usando el terminal serie – Esta opción te permitirá operar tu Raspberry de forma remota pero podría presentar algunos errores en la última versión del raspbian

Utilizando SSH – En esta opción también podrás operar tu Raspberry de forma remota a través de una red conectada a otro equipo


Raspi-config
info Information about this tool
expand_rootfs Expand root partition to fill SD card
overscan Change overscan
configure_keyboard Set keyboard layout
change_pass Change password for 'pi' user
change_locale Set locale
change_timezone Set timezone
memory_split Change memory split
overclock Configure overclocking
ssh Enable or disable ssh server
boot_behaviour Start desktop on boot?
update Try to upgrade raspi-config
<Select>
<Finish>

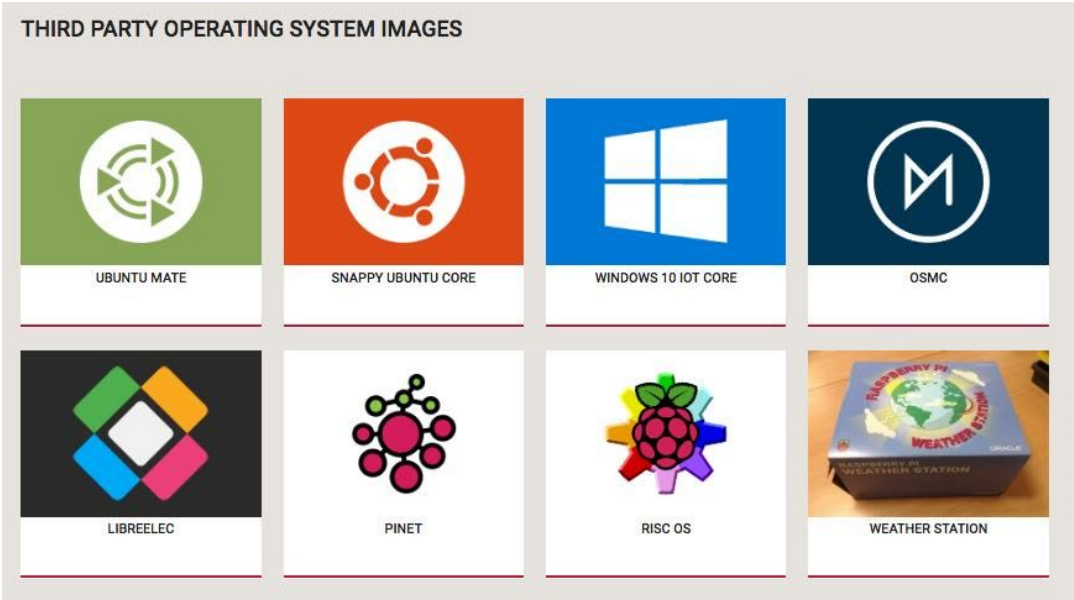
Sistemas operativos para la Raspberry

El Raspberry Pi usa mayoritariamente sistemas operativos GNU/Linux. Raspbian, una distribución derivada de Debian que está optimizada para el hardware de Raspberry Pi, se lanzó durante julio de 2012 y es la distribución recomendada por la fundación para iniciarse.

Sistemas operativos para la Raspberry

OFICIALES:

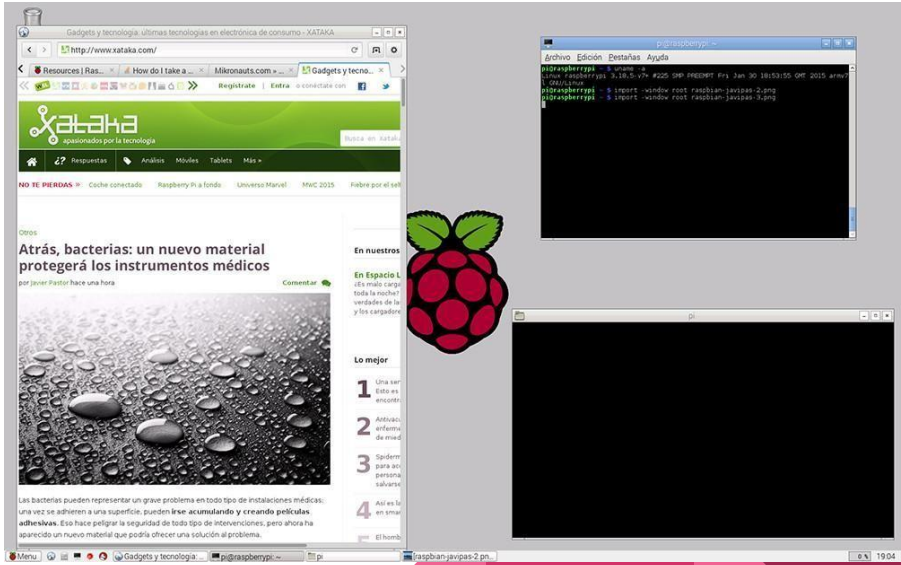
- GNU/ Linux – Uso PC o servidor
- RASPBIAN Debian Jessie
- RASPBIAN Lite Debian
- GNU/Linux – Uso Media Center XBMC
- OSMC
- LibreELEC



Usos interesantes de la Raspberry pi

Como un mini PC

Las Raspberry Pi originales ofrecían prestaciones suficientes para todo tipo de pequeños proyectos, pero sus recursos hardware eran modestos. Con la Raspberry Pi 2 la cosa ha cambiado, y esa CPU quad-core unida a la memoria RAM de 1 GB hacen que el uso de la RPi 2 como ordenador de sobremesa sea mucho más interesante.



Media Center en tu salón

Convertir este miniPC en nuestro particular servidor/reproductor de contenidos multimedia se ha vuelto algo tan frecuente que existen todo tipo de proyectos que refuerzan esta oferta.

Media Center en tu salón

(OpenELEC, Xbian y OSMC son claros destacados y aprovechan todos la potencia de Kodi/XBMC), pero también hay todo tipo de guías para sacarle todo el partido a esta función.

Multiple Raspberry PI 3D Scanner

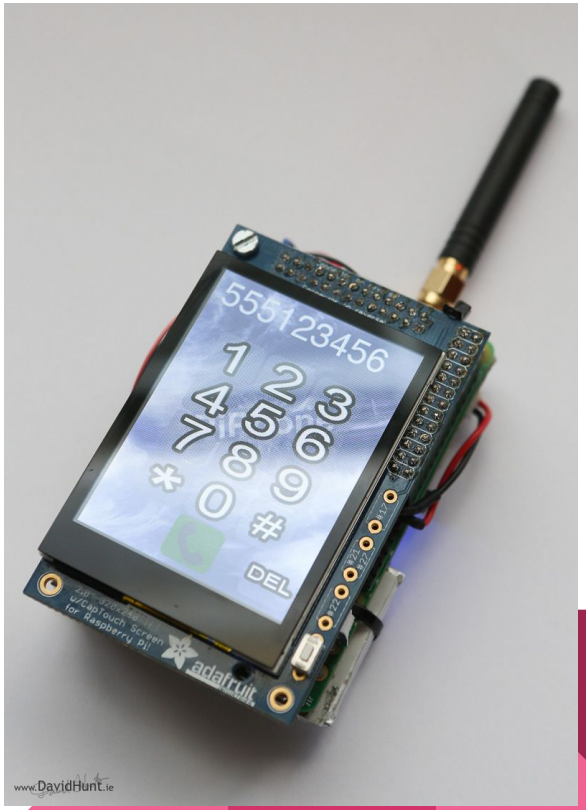
Este proyecto es especialmente ambicioso, pero la revolución de las impresoras 3D es cada vez más patente y podremos usar las Raspberry Pi como un singular medio de escanear objetos en 3 dimensiones para luego poder imprimirlos en este tipo de dispositivos. El proyecto hace uso de 40 Raspberry Pis con 40 Pi Cameras, además de 40 tarjetas SD y 1 fuente de alimentación de 60A y 5V para dar corriente a todas las RPi.

Pi in the Sky

a la RPi convencional se le suma un módulo que incluye una antena GPS, una antena especial para ampliar la recepción, y una serie de baterías para mantener la RPi alimentada el máximo tiempo posible mientras está conectada a los globos especialmente diseñados para llevar a las RPis a las alturas.

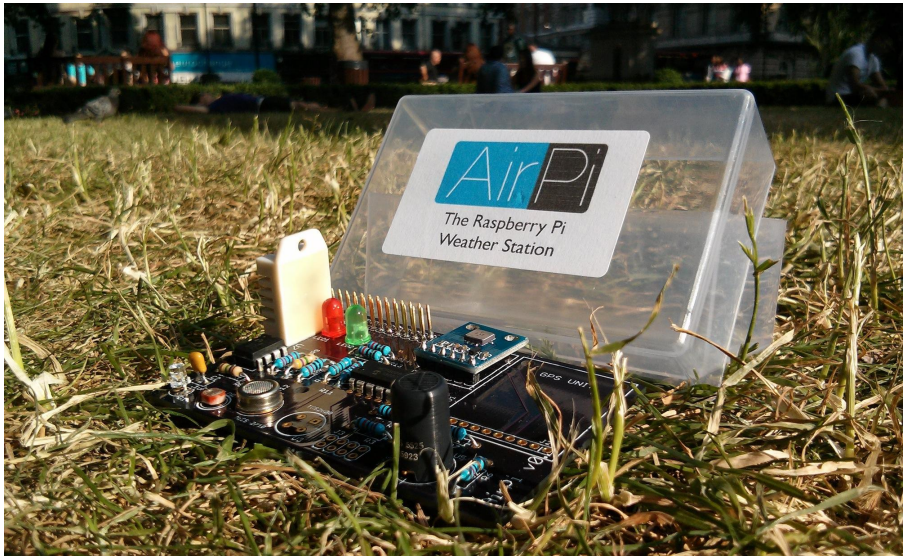
PiPhone

Es un proyecto de un desarrollador llamado David Hunt que unió la Raspberry Pi con una pantalla táctil de AdaFruit y un módulo GSM/GPRS que permite realizar y recibir llamadas. El PiPhone no puede competir con los smartphones actuales, pero puede ser una idea interesante para experimentar con este tipo de dispositivos de comunicación sin estar sujeto a las restricciones hardware y software de los fabricantes tradicionales.



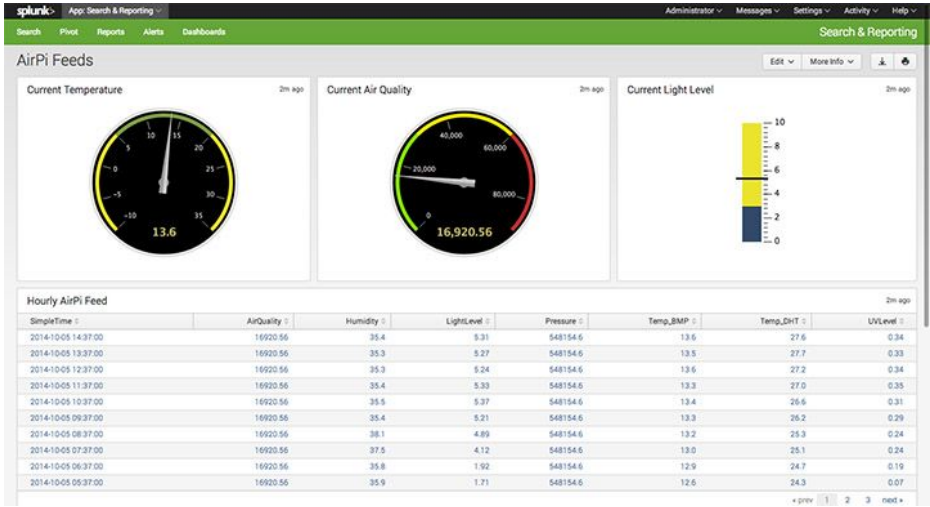
AirPi

La Raspberry Pi también ha permitido servir como centro de gestión de todo tipo de sensores, y entre ellos están aquellos que se pueden situar como centro de nuestra particular estación meteorológica. La información recogida por la RPi puede luego ser mostrada en todo tipo de dispositivos como una sencilla pantalla.



AirPi

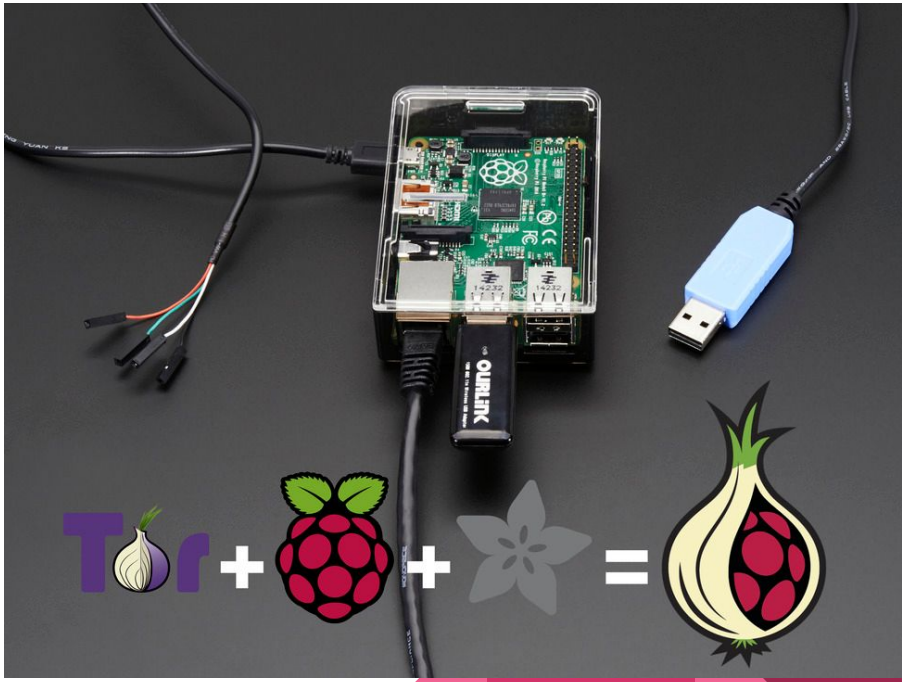
El proyecto de estación meteorológica ha generado mucho interés por parte de emprendedores que ahora incluso comercializan modelos ya preparados como AirPi para actuar de esta forma y mostrar todo tipo de información: temperatura, humedad, presión del aire, niveles de luz y radiación ultravioleta, niveles de monóxido de carbono o de dióxido de nitrógeno, etc, y todo ello para luego ser compartido con nuestros dispositivos vía Internet.



Onion Pi

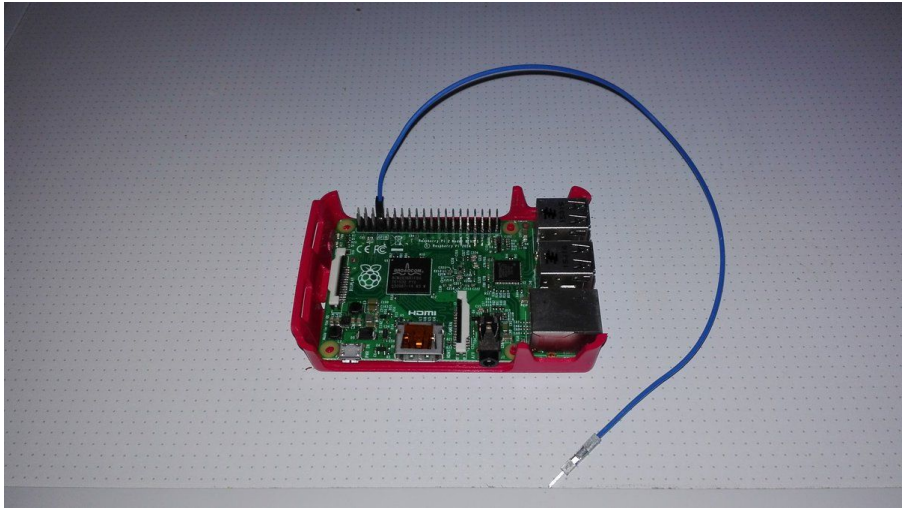
Se puede utilizar una Raspberry Pi como un enrutador Tor / VPN para la exploración anónima.

La implementación aquí utiliza dos adaptadores Wi-Fi. Una vez que esté completa, tendrás una conexión VPN pasiva. Es una configuración bastante sencilla, y actuará como un bonito puente entre el enrutador estándar para aquellos momentos en los que desee navegar de forma anónima.



PiFM (Radio Pirata)

Los responsables de MAKE Magazine y varios expertos en este tipo de dispositivos ofrecen además un script Python para habilitar la reproducción de audio sin necesidad de acceder a la consola de comandos. En el artículo muestran todos los pasos para montar nuestra pequeña emisora FM, que puede funcionar en frecuencias que van desde 1 MHz a 250 MHz, aunque recomiendan limitarse a la banda FM estándar que va de los 87,5 a los 108 M



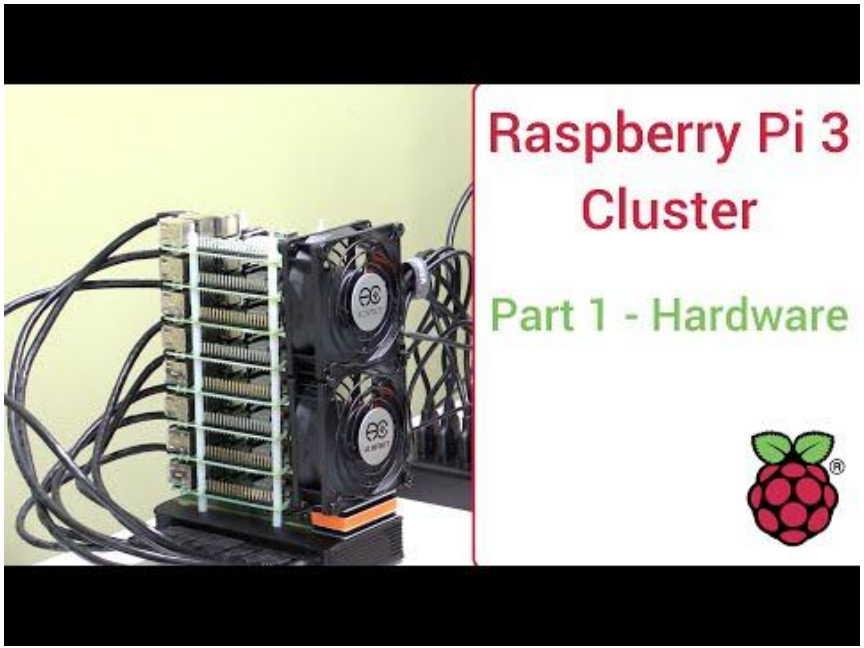
Super Pi boy

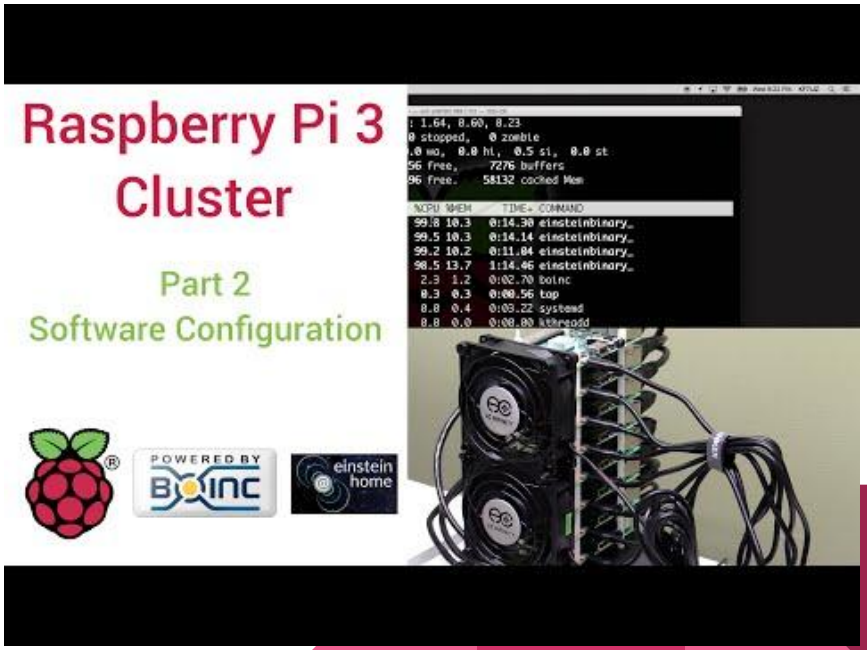
Las Raspberry Pi han permitido recuperar el encanto de estas consolas con proyectos como Super Pi Boy, que permiten aprovechar las carcasas de estas consolas para convertirlas en dispositivos más potentes y más divertidos.

PiGRRL Zero

Crea tu propia nube con OwnCloud

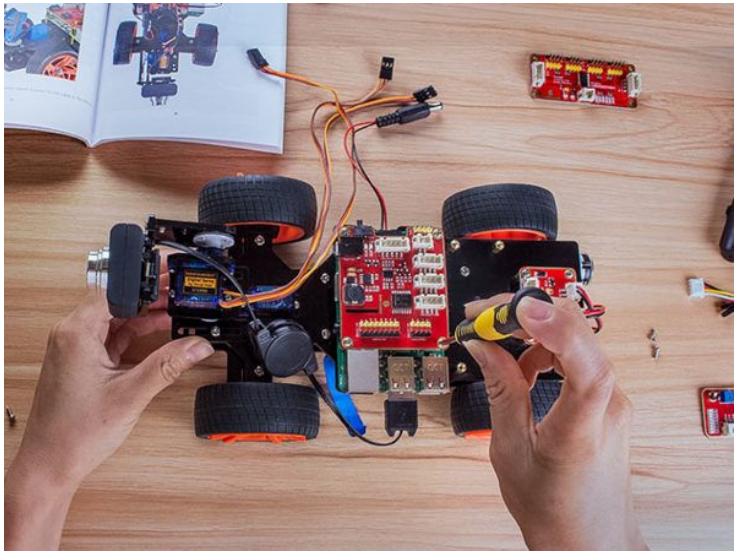
Raspberry Pi 3 Super Computing Cluster

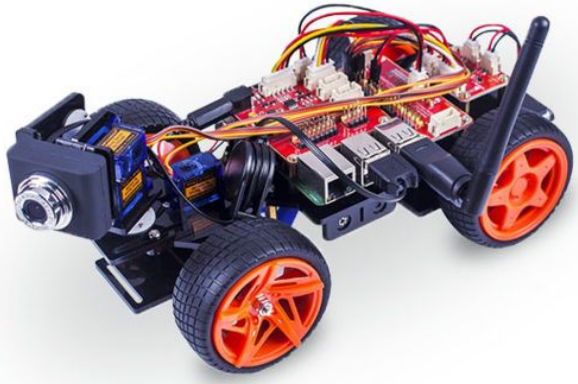




Raspberry Robo Kits

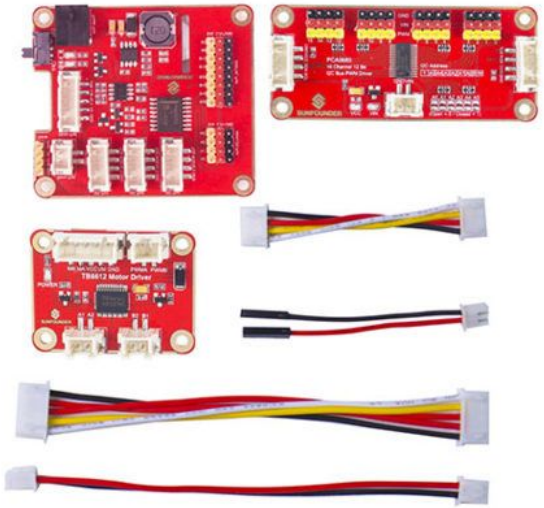
PiCar-V

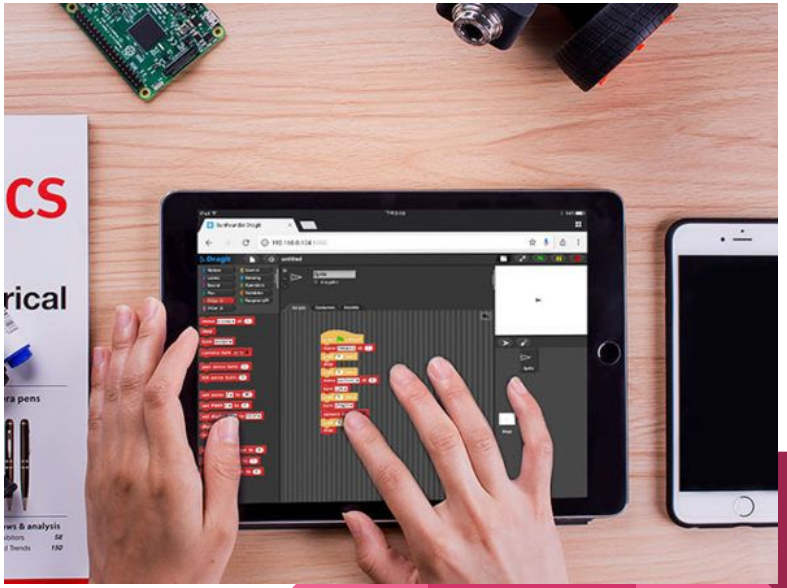




Raspberry Robo Kits

PiCar-V



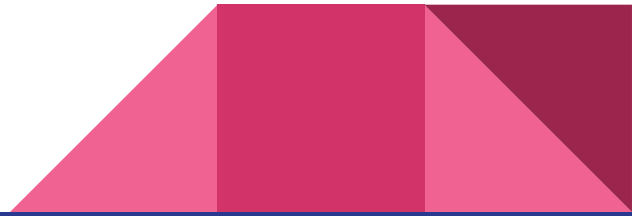


Alternativas a la Raspberry Pi

Las alternativas a la Raspberry Pi (la más conocida y fácil de conseguir) no se deben valorar exclusivamente desde el punto de vista del precio o especificaciones (más potencia, puertos, memoria ...). Quizás con la misma idea que hay detrás del SBC más conocido y vendido, alguna de estas alternativas a la Raspberry Pi encajen mejor con tu proyecto o propósito por el formato, conectividad o sistema operativo admitido, pese a lo difícil que es competir directamente con la última Raspberry Pi ni por precio ni por comunidad.

Alternativas a la Raspberry Pi

Si eres de los que te gusta cacharrear y destripar los gadgets y no necesitas realmente muchos recursos y comunidad que te de apoyo cuando lo necesites, HummingBoard, BeagleBone, Odroid o muchas otras pueden ser de tu interés. Éstas buscan competir con las Raspberry Pi a través de pequeñas mejoras: más RAM, o mejor vídeo, o mejor procesador, o mayores capacidades de ampliación... debes buscar la que mejor se adapte a tus exigencias concretas.



Más potente que las las Raspberry Pi?

Si bien la Raspberry Pi no fue el primer computador de una sola placa, su éxito ha ayudado a generar muchos dispositivos similares.

Algunas de estos computadores del tamaño de tarjeta de crédito están empezando a superar las especificaciones de la Pi 3, trayendo más memoria, procesadores más rápidos y características adicionales como Gigabit Ethernet o soporte para pantallas de 4K.

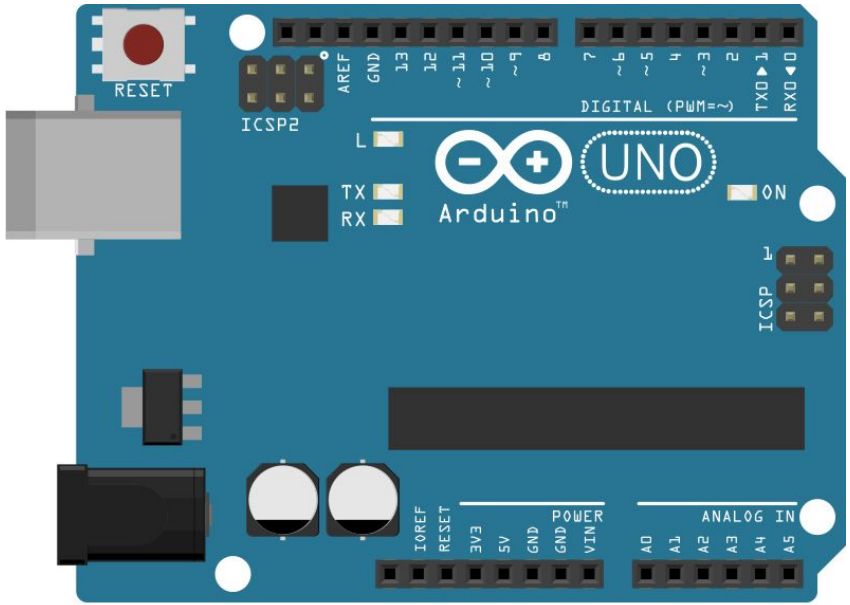
Estos extras vienen a un precio generalmente más alto que el de la Raspberry Pi 3, al mismo tiempo que no comparten la amplia gama de software, proyectos y apoyo de la comunidad Raspberry.

Arduino

Arduino (anteriormente conocido como Genuino a nivel internacional hasta octubre 2016), es una compañía open source de hardware y software, así como un proyecto y comunidad internacional que diseña y manufactura placas de desarrollo de hardware para construir dispositivos digitales y dispositivos interactivos que pueden sensar y controlar objetos del mundo real. Arduino se enfoca en acercar y facilitar el uso de la electrónica y programación de sistemas embebidos en proyectos multidisciplinarios.

Arduino

Los productos que vende la compañía son distribuidos como Hardware y Software Libre, bajo la Licencia Pública General Reducida de GNU (LGPL) o la Licencia Pública General de GNU (GPL), permitiendo la manufactura de las placas Arduino y distribución del software por cualquier individuo. Las placas Arduino están disponibles comercialmente en forma de placas ensambladas o también en forma de kits hazlo tu mismo (DIY, por sus siglas en inglés de "Do It Yourself").

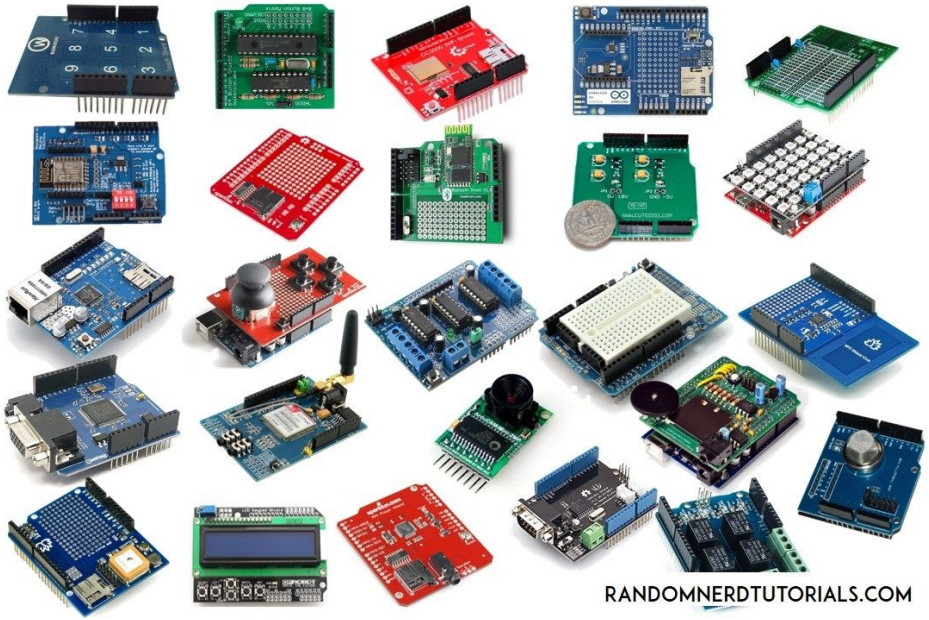


Tipos de Arduino

Siendo Arduino una de las primeras plataformas microcontroladoras open source en el mundo, era de esperar que se desarrollaran varias versiones de ésta. Muchos principiantes dan sus primeros pasos con el Arduino UNO, pero a medida que se avanza en el dominio de la programación y la electrónica, los requerimientos de procesamiento y número de pines de entrada y salida, aumentan de manera que el UNO ya no es suficiente para nuestros proyectos.

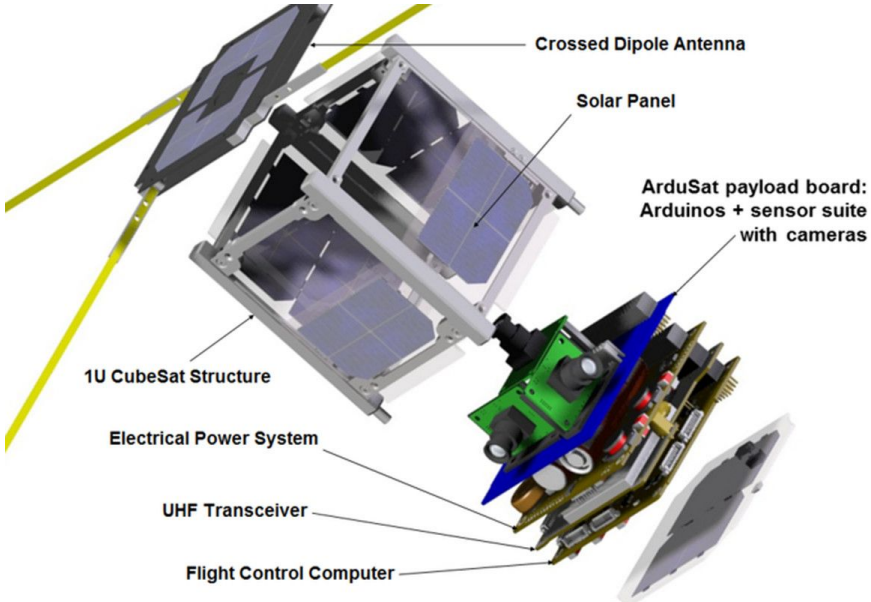
Arduino “Shields”

Sobre una placa de circuito impreso se le pueden conectar placas de expansión (shields) a través de la disposición de los puertos de entrada y salida presentes en la placa seleccionada. Las shields complementan la funcionalidad del modelo de placa empleada, agregando circuiteria, sensores y módulos de comunicación externos a la placa original



ArduSAT

ArduSat es un nanosatélite basado en Arduino, basado en el estándar CubeSat. Contiene un conjunto de placas y sensores Arduino. ArduSat es creado por Nanosatisfi LLC, una compañía aeroespacial que tiene "el objetivo de democratizar el acceso al espacio". ArduSat es el primer satélite que proporcionará ese acceso abierto al público en general al espacio



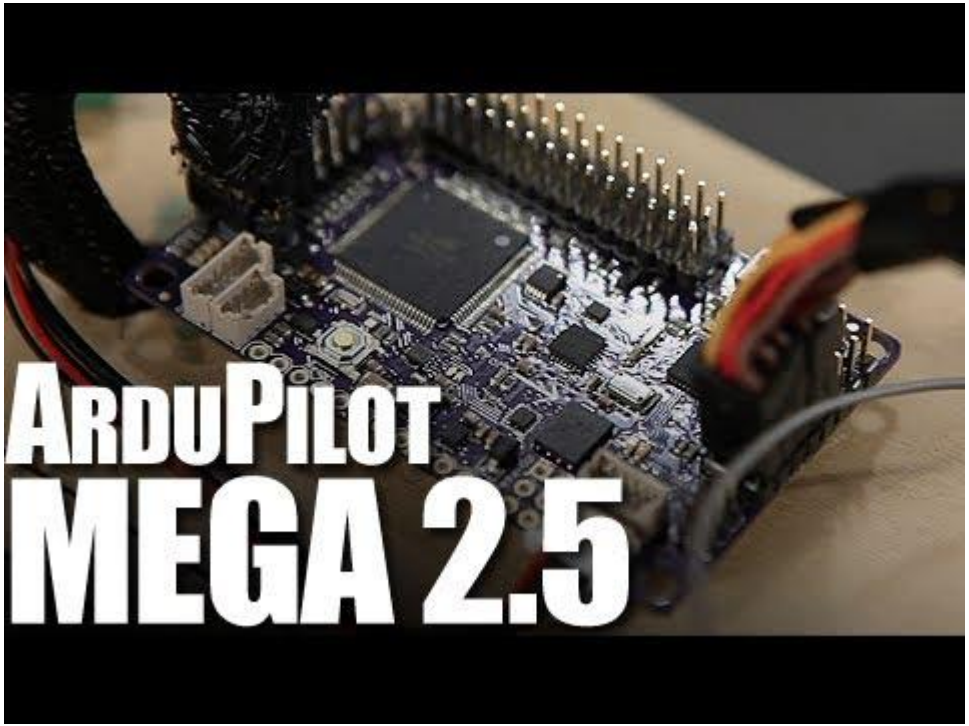
Arduinome

Un Arduinome es un dispositivo controlador MIDI que imita el Monome utilizando la plataforma de cómputo físico Arduino. Los planes para Arduinome se lanzan bajo una licencia de código abierto, uso no comercial solamente. La plataforma Arduinome se destaca por proporcionar una alternativa de menor costo al Monome y permite una mayor “hackabilidad” de la interfaz

Ardupilot

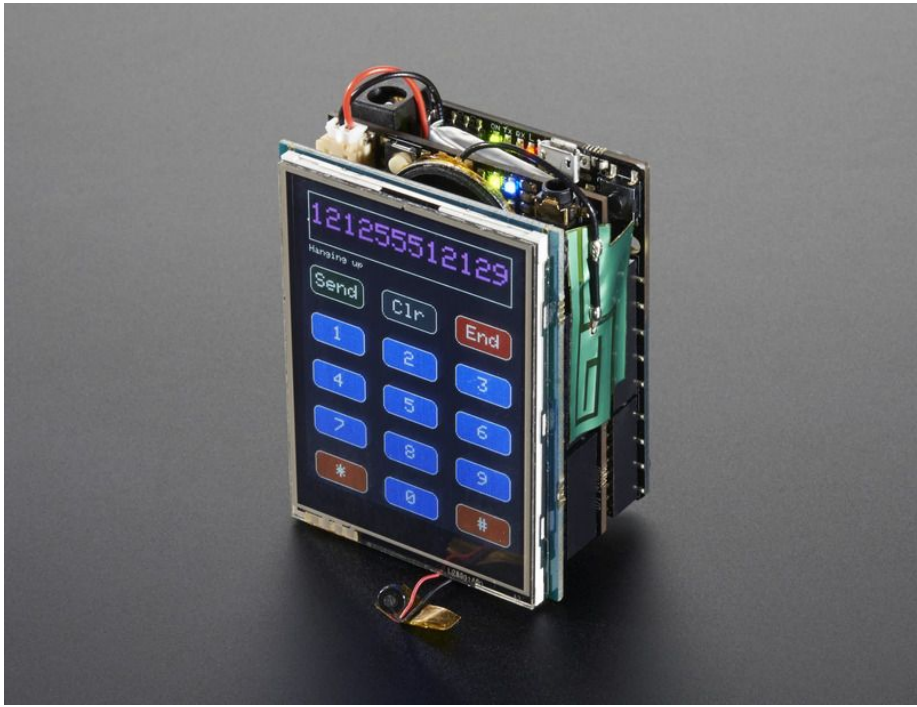
Ardupilot es el software de piloto automático de código abierto más avanzado, completo y confiable disponible. Ha sido desarrollado durante más de 5 años por un equipo de diversos ingenieros profesionales e informáticos. Es el único software de piloto automático capaz de controlar cualquier sistema de vehículo imaginable, desde aviones convencionales, multirrotores y helicópteros hasta embarcaciones e incluso submarinos. Y ahora se está ampliando para ofrecer compatibilidad con nuevos tipos de vehículos emergentes, como aviones cuádruples y helicópteros compuestos.

Drones Ardupilot



ArduinoPhone

El pequeño teléfono DIY no es barato de ninguna manera, pero todavía es un teléfono que puedes construir por tu cuenta, lo cual es genial. El sistema usa un microcontrolador Arduino UNO, una pantalla resistiva táctil, un módulo GPRS y algunos otros componentes. Es tan fácil como ensamblar todo, cargar el código en el IDE Arduino y hacer tu primera llamada. En realidad, es un proceso bastante fácil al final, y sin duda serás la única persona con un teléfono que lo ha construido con sus propias manos.



Open Theremín Uno

Makerbot

Hasta hoy, las placas Arduino son el corazón y el alma de la mayoría de las impresoras 3D. Se pueden encontrar principalmente en las placas "RAMBo" (placa madre compatible con RepRap Arduino). Si desea profundizar en la historia de los kits de impresora 3D basados en Arduino, consulte la wiki de RepRap: es una fuente excelente y confiable.

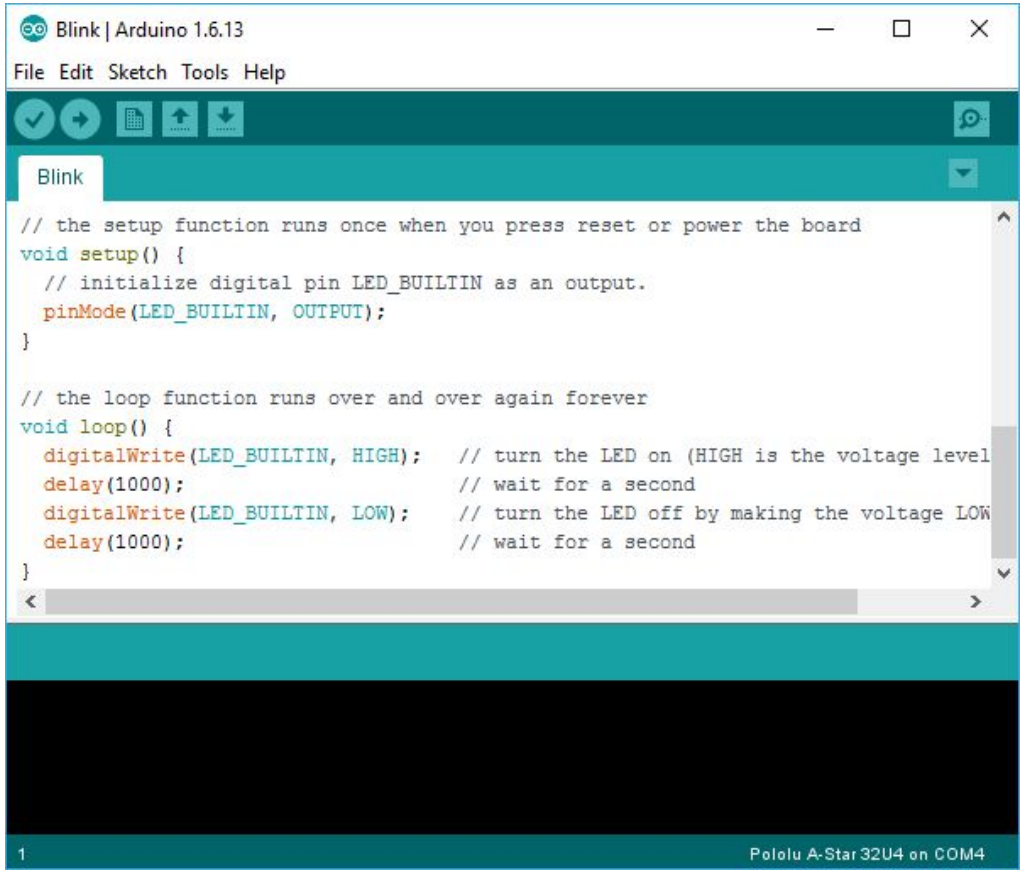
Lenguaje de programación C++

El lenguaje de programación de Arduino está basado en C++ y aunque la referencia para el lenguaje de programación de Arduino está en http://arduino.cc/en/Reference/HomePage, también es posible usar comandos estándar de C++ en la programación de Arduino.

No es un C++ puro sino que es una adaptación que proveniente de avr-libc que provee de una librería de C de alta calidad para usar con GCC en los microcontroladores AVR de Atmel y muchas funciones específicas para los MCU AVR de Atmel.

Arduino IDE

Arduino IDE es una aplicación multiplataforma de código abierto que integra un editor de código C ++, el compilador GNU C ++ y una utilidad de carga de programa. Para comenzar a programar su dispositivo con el Arduino IDE.

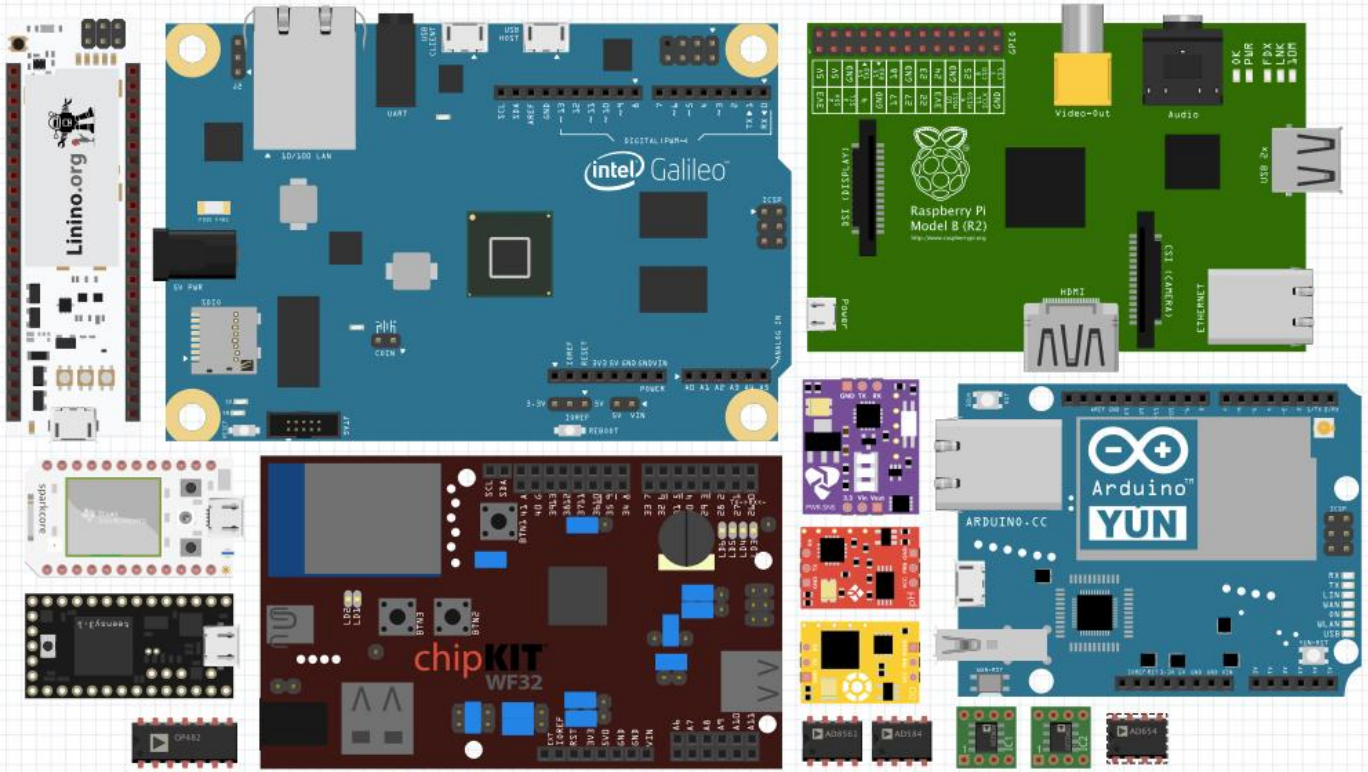


Fritzing

Es un programa libre de automatización de diseño electrónico que busca ayudar a diseñadores y artistas para que puedan pasar de prototipos (usando, por ejemplo, placas de pruebas) a productos finales.

Fritzing fue creado bajo los principios de Processing y Arduino, y permite a los diseñadores, artistas, investigadores y aficionados documentar sus prototipos basados en Arduino y crear esquemas de circuitos impresos para su posterior fabricación. Además, cuenta con un sitio web complementario que ayuda a compartir y discutir bosquejos y experiencias y a reducir los costos de fabricación. y su diseño de arte de artistas.

fritzing 0.9b

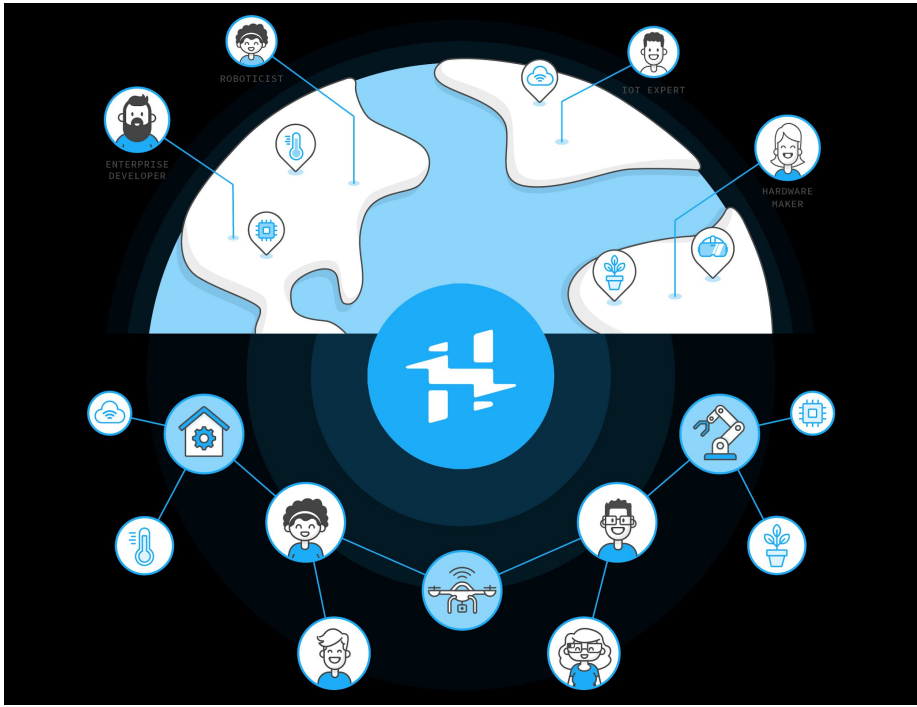


the controller release

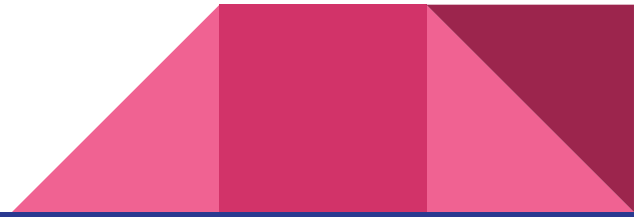
Hackster.io

Es la comunidad de desarrolladores de más rápido crecimiento para el aprendizaje, la programación y la construcción de hardware. Al reunir a una red global de casi medio millón de innovadores y cientos de socios tecnológicos, Hackster espera facilitar la creación de soluciones que hagan del mundo de hoy una

Hackster es una comunidad dedicada al hardware de aprendizaje, desde principiante hasta profesional. Comparte tus proyectos y aprende de otros desarrolladores. Ven a construir hardware impresionante!



Emuladores de Raspberry Pi



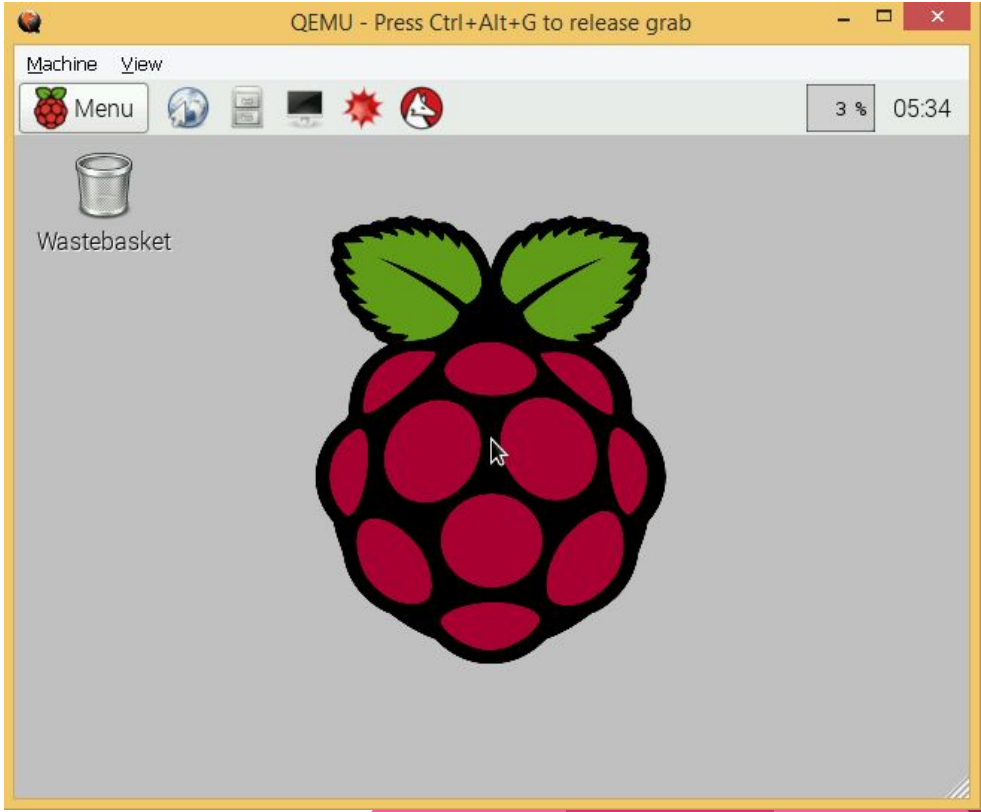
Qemu

Una emulación de Raspberry Pi es una excelente manera de probar el entorno de Raspbian sin comprar una Raspberry Pi primero.

Pero, incluso si ya poseemos el dispositivo, con la emulación Raspberry Pi podemos probar un nuevo software en Raspbian sin ningún riesgo.

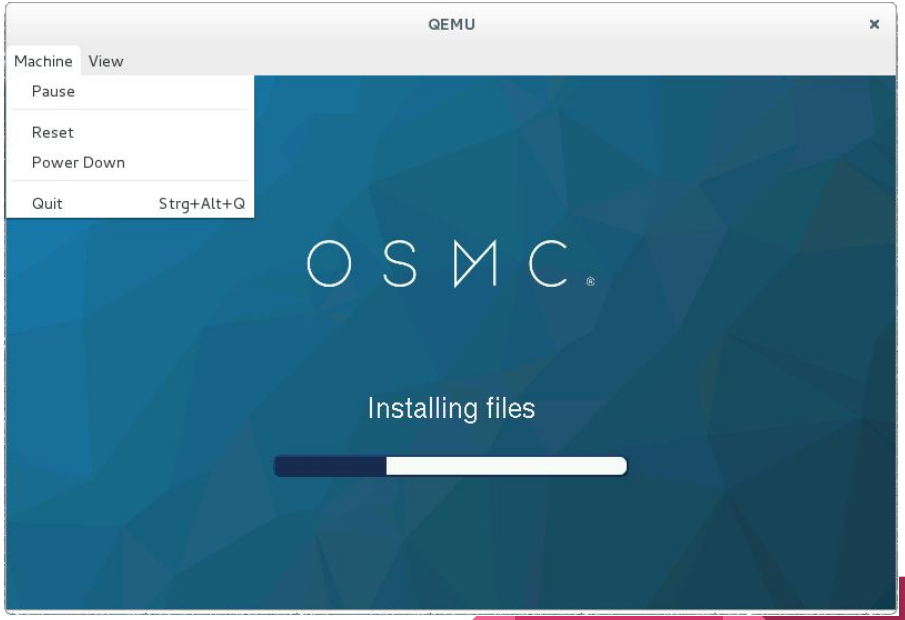
Qemu

QEMU es un emulador de procesadores basado en la traducción dinámica de binarios (conversión del código binario de la arquitectura fuente en código entendible por la arquitectura huésped). QEMU también tiene capacidades de virtualización dentro de un sistema operativo, ya sea GNU/Linux, Windows, o cualquiera de los sistemas operativos admitidos; de hecho es la forma más común de uso.



Qemu

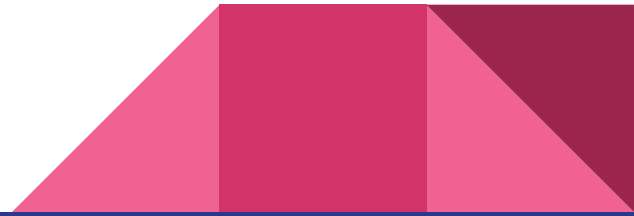
Una máquina virtual es la mejor manera de probar un sistema operativo completo dentro de nuestro sistema operativo, sin el riesgo o inconveniente de una instalación de arranque dual. Sin embargo, si queremos probar Raspbian, VirtualBox o VMware no pueden emular el procesador ARM. Vamos a crear una emulación de Raspberry Pi en Windows con QEMU.



Plataformas IoT

plataformas de IoT que te permitirán gestionar tus datos en la nube. Existen un plataformas de todo tipo, con licencia gratuita, de pago y de código abierto.

Haciendo más énfasis en aquellas que están destinadas a los Makers y startups. Estas plataformas IoT ofrecen características interesantes de forma gratuita.

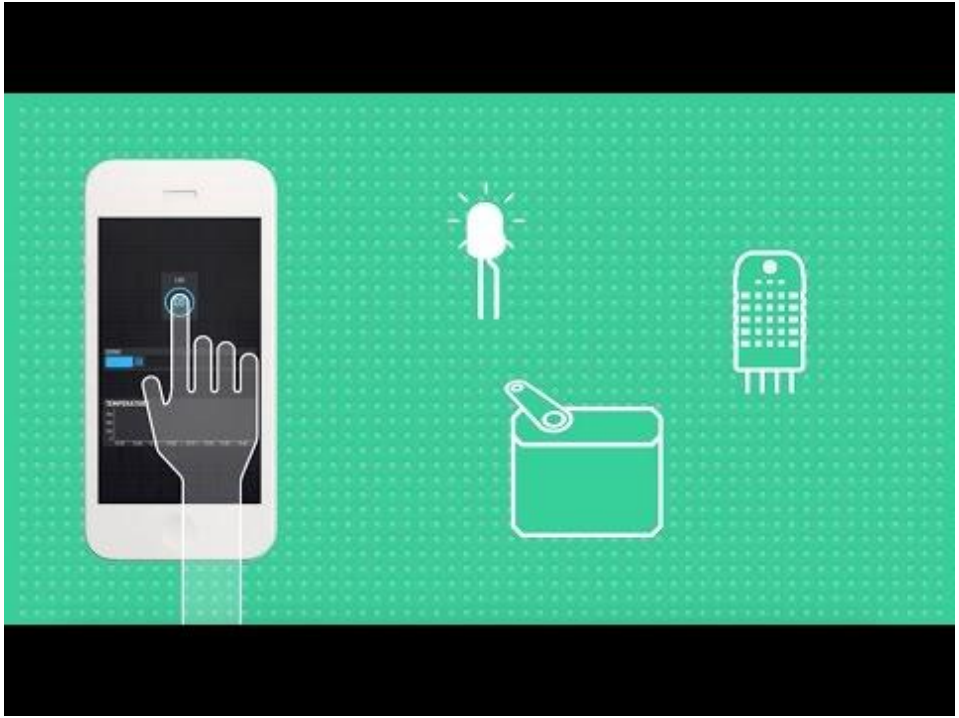


Blynk

Blynk es una plataforma que permite que cualquiera pueda controlar fácilmente su proyecto Arduino con un dispositivo con sistema iOS o Android. Los usuarios tendrán ahora la posibilidad de crear una interfaz gráfica de usuario de “arrastrar y soltar” para su proyecto en cuestión de minutos y sin ningún gasto extra.

Blynk

Quieren que sea fácil para cualquier usuario, tenga el nivel que tenga, poder crear fácilmente cualquier proyecto que tenga en mente. Aunque como dicen en su web no es solo para principiantes ya que ingenieros, desarrolladores y makers más avanzados también pueden usar esta plataforma empleándola como una herramienta de creación rápida de prototipos con los que probar nuevas ideas antes de crear el resultado final.



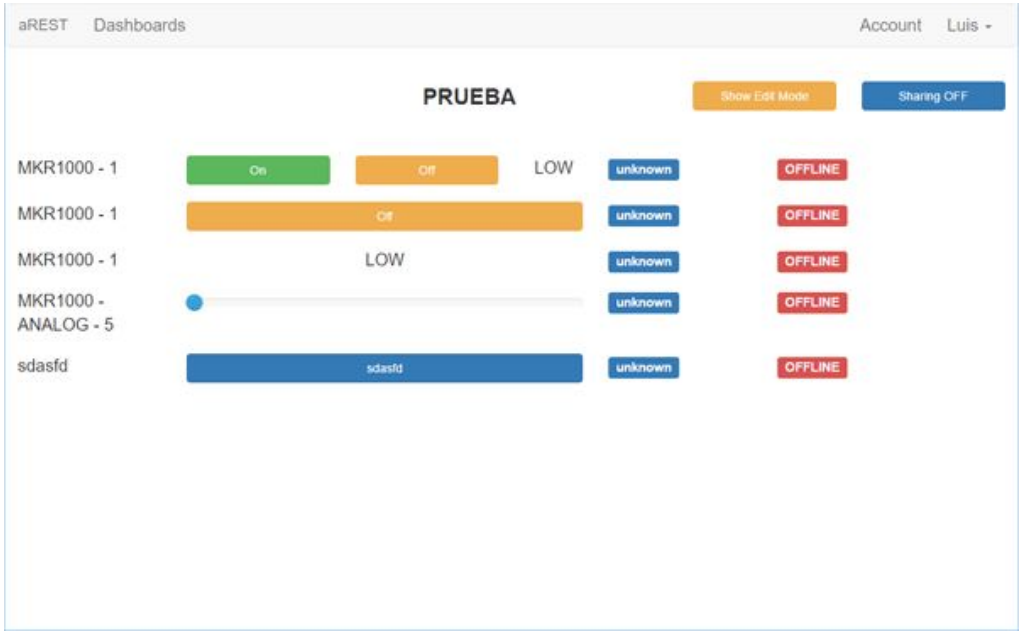
Samsung Artik Cloud

Artik Cloud es la apuesta de Samsung por el sector del IoT. No solo se trata de una plataforma en la nube, también podemos adquirir hardware, el dispositivo Artik 1020. Este dispositivo pretende ser el competidor de Raspberry Pi en proyectos del IoT. Son módulos que se pueden incluir en hardware de terceros.

aREST Framework

aRest Framework está centrado en dar soporte a placas como Arduino, ESP8266 y Raspberry Pi. Soporta comunicaciones WiFi, Ethernet, Bluetooth y Serial. Incluye librerías para Arduino y también del lado del servidor, para controlar las comunicaciones.

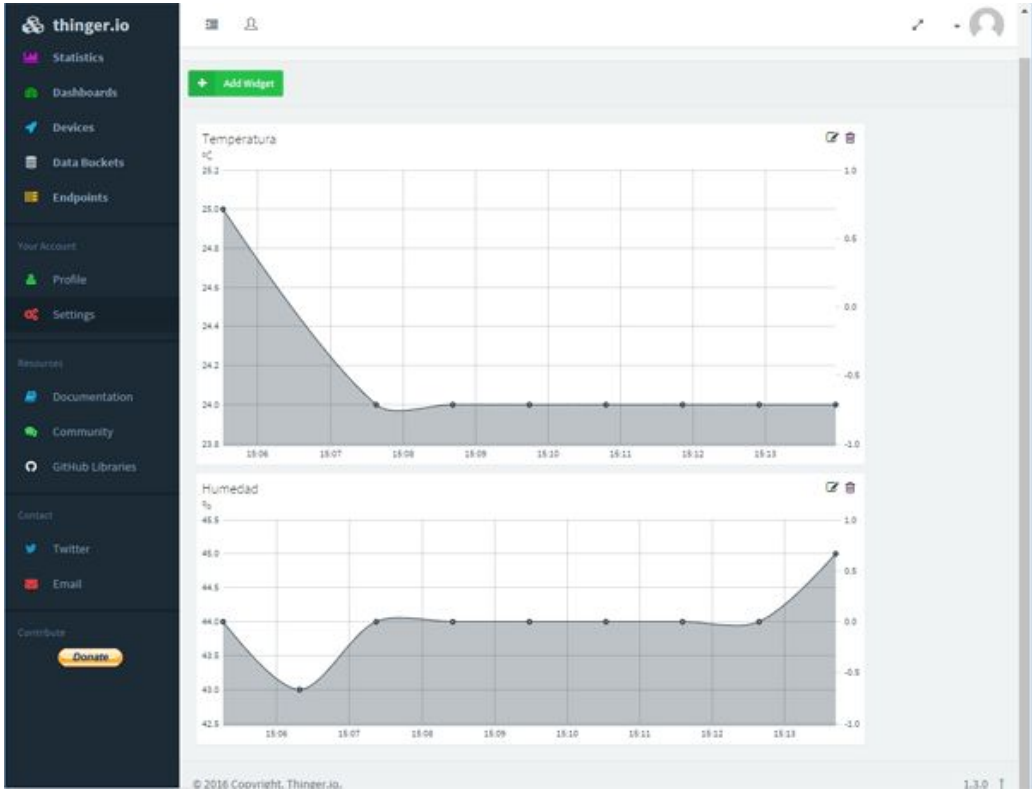
Este framework es de código abierto y de uso gratuito. Lo podemos encontrar en GitHub y, por lo tanto, lo podemos montar en un servidor local. Lo que realmente se paga es el uso de los servidores. La documentación es bastante escasa y solo admite el protocolo REST, por lo tanto estamos restringidos a utilizar la API REST que nos ofrece.



thinger.io

Es una plataforma de código abierto para Internet de las cosas, proporciona una infraestructura de nube escalable lista para usar para conectar cosas. Se pueden comenzar a controlar sus dispositivos desde Internet en minutos, sin preocuparse por la infraestructura de la nube requerida.

La encontramos en su propio servidor como en GitHub para instalarla en una máquina propia. Es una empresa de habla hispana y ofrecen una cuenta gratuita para Makers utilizando su infraestructura en la nube.



Walabot

El sensor Walabot te permitirá tener visión de rayos X como Superman. Este dispositivo te permite ver a través de objetos sólidos y ver detalles ocultos bajo ellos, tan sólo conectándolo a tu teléfono celular. Simplemente se conecta a la parte posterior del teléfono y su sensor muestra en la pantalla de tu teléfono imágenes en tiempo real de lo que oculta en su interior. De este modo, podrás ver las tuberías de plástico y de metal, cables eléctricos, clavos o postes de madera sin necesidad de hacer ningún agujero en la pared. Ideal para trabajos de bricolaje.

Sitios de interés y comunidades Raspberry Pi

Hackster.io https://www.hackster.io/raspberry-pi

Raspberry Jam https://www.raspberrypi.org/jam/

Proyectos, OSs,
Herramientas,https://github.com/thibmaek/awesome-raspberry-pi

Clases
https://www.skillshare.com/classes/Unleash-The-Raspberry-Pi-Through-Physical-Computing/2109089069