

Raspberry Pi:

Qué es y historia

Raspberry Pi es una familia de pequeños ordenadores de placa reducida (SBC) y microcontroladores creados para educación, prototipado y aplicaciones embebidas; la fundación mantiene documentación y comparativas de series y modelos actuales [1].

No hay en el corpus suministrado una fuente que detalle la historia completa de la Fundación Raspberry Pi o las fechas de lanzamiento de modelos originales, por lo que para componentes históricos específicos se indica insuficiente evidencia.

Descripción y alcance

- Definición: Raspberry Pi ofrece tanto SBC capaces de ejecutar Linux (serie “flagship”, Zero, Compute Module) como microcontroladores Pico que se programan directamente en firmware [1].
- Segmentos: Las líneas principales son: Flagship (alto rendimiento, puertos completos), Zero (muy compacto y económico), Compute Module (para integraciones industriales) y Pico (microcontrolador RP2040) [1].

Modelos actuales y especificaciones

A continuación se resumen los modelos en producción y sus especificaciones clave tal como documenta la Fundación Raspberry Pi [1].

La tabla compara las características más solicitadas (SoC, memoria y conectividad) para ayudar a elegir según uso.

Modelo	SoC	Memoria	Puertos y conectividad
Raspberry Pi 5 (flagship)	BCM2712	2GB / 4GB / 8GB	2× micro HDMI, USB 3.0, PCIe FFC, Gigabit Ethernet (PoE+ capaz), Wi-Fi dual-band, Bluetooth 5 [1]

Raspberry Pi 4 Model B	BCM271 1	1/2/4/8GB	2× micro HDMI, USB 3.0, Gigabit Ethernet, Wi-Fi dual-band, Bluetooth 5, USB-C alimentación [1]
Raspberry Pi 400	BCM271 1	4GB (integrado en teclado)	Similar a Pi4 en formato teclado todo-en-uno [1]
Raspberry Pi Zero 2 W	RP3A0	512MB	Mini HDMI, microSD, Wi-Fi 2.4 GHz, Bluetooth 4.2 (formato ultra-compacto) [1]
Compute Module 4 / 4S	BCM271 1	1–8GB	Módulo para bases custom; opciones con/ sin eMMC y Wi-Fi opcional [1]
Pico / Pico W / Pico 2	RP2040 / RP2350	264KB / 520KB	Microcontrolador con GPIO; Pico W añade Wi-Fi / Bluetooth en variantes [1]

Selección práctica:

- Para escritorio ligero y tareas multimedia: Pi 5 o Pi 4 con 4–8GB y almacenamiento NVMe por adaptador [1].
- Para proyectos portátiles o de bajo coste: Zero 2 W o Pico W según necesidad de Linux vs microcontrolador [1].

- Para producto industrial: Compute Module en baseboard personalizada [1].
-

Principales aplicaciones y casos de uso

Raspberry Pi se usa en una amplia variedad de aplicaciones de investigación y proyectos prácticos documentados en la literatura, desde ciudades inteligentes hasta automatización del hogar.

Los estudios muestran aplicaciones reales y prototipos que ilustran su versatilidad en IoT, visión por computador y control industrial.

Ejemplos representativos

- Ciudades inteligentes y monitorización ambiental: Proyectos de bajo coste que integran Raspberry Pi para recolección de datos, gateways MQTT y nodos de monitoreo en comunidades con recursos limitados [2].
- Automatización del hogar: Soluciones de domótica que usan Raspberry Pi como controlador central para integrar dispositivos, gestionar seguridad, privacidad y eficiencia energética en pruebas reales [3].
- Visión por computador y seguridad: Implementaciones de sistemas de vigilancia, detección de intrusión y procesamiento de video sobre Pi, aprovechando módulos de cámara y librerías CV [4], [5].
- Sistemas embebidos y computación en el borde: Raspberry Pi se utiliza como nodo para evaluar modelos de edge computing, comparando procesamiento local frente a nube en prototipos educativos y de investigación [7], [8].

Casos de uso típicos

- Gateways IoT y concentradores para sensores urbanos y agrícolas [2], [5].
 - Estaciones de visión para clasificación y detección en agricultura o seguridad [4].
 - Controladores industriales/automatización de máquinas en prototipos de laboratorio [5].
 - Laboratorios remotos y enseñanza para aprender programación física con Python y MicroPython [9], [10].
-

Ventajas, desventajas y comparación con otras plataformas

Esta sección sintetiza evidencias sobre fortalezas y limitaciones de Raspberry Pi y lo compara con otras plataformas comunes (NVIDIA Jetson, microcontroladores como ESP32/Arduino).

Apertura y síntesis Raspberry Pi ofrece buena relación entre coste, potencia de cómputo y facilidad de uso para Linux y prototipado, siendo especialmente valorada en trabajos IoT y educativos; sin embargo, para aplicaciones intensivas en

inferencia de redes neuronales las placas con aceleración GPU como Jetson suelen superar al Pi en rendimiento y eficiencia energética [5], [6], [7].

Ventajas clave

- Bajo coste y accesibilidad: accesible para educación y proyectos con presupuesto limitado [5].
- Ecosistema y documentación: amplia documentación oficial, comunidad y accesorios [1].
- Versatilidad: ejecuta Linux completo y soporta múltiples lenguajes y stacks (Python, C/C++, contenedores) [1], [9].

Desventajas y limitaciones

- Inferencia ML intensiva: menor rendimiento y sin GPU CUDA comparado con plataformas Jetson en tareas CNN pesadas [6], [7].
- Confiabilidad de almacenamiento: muchas implementaciones usan microSD; dependencias en almacenamiento flash pueden requerir soluciones más robustas en producción (ej. eMMC o NVMe con adaptadores) — observaciones en prácticas de despliegue en la literatura y guías [1], [8].
- Consumo/potencia térmica en carga: modelos de mayor rendimiento requieren gestión térmica (ventilación/fan) para mantener rendimiento sostenido [1].

Comparativa resumida

Plataforma	Fortalezas	Limitaciones	Uso típico
Raspberry Pi (SBC)	Bajo coste, Linux completo, ecosistema amplio	Limitado para inferencia ML acelerada, almacenamiento microSD	IoT, educación, gateways, prototipos generales [1], [5]

NVIDIA Jetson (Nano/TX2)	Aceleración GPU para DL, mejor rendimiento en CNN	Mayor coste y consumo	Edge AI y visión embebida intensiva en DL [6], [7]
Microcontrolador es (ESP32, Arduino)	Ultra-bajo consumo, muy económicos para sensores/actuadores	No ejecutan Linux; menos potencia de aplicación	Sensado distribuido y control en tiempo real, nodos IoT de muy bajo coste [2]

Referencias para la comparación

- Estudios de benchmarking muestran diferencias en consumo, precisión y coste entre Jetson y Raspberry Pi para CNNs, y ubican a Jetson por delante en tareas DL intensivas [6].
- Revisiones de embedded ML discuten la elección de dispositivo según demanda de modelo, consumo y latencia, identificando escenarios donde Raspberry Pi es adecuado y otros donde Jetson u otros aceleradores son preferibles [7].
- En soluciones de bajo coste y comunitarias, Raspberry Pi convive con microcontroladores (ESP32/Arduino) formando arquitecturas híbridas gateway–nodo [2].

Tendencias actuales y recursos para comenzar

Las tendencias muestran un uso creciente de Raspberry Pi en computación en el borde, laboratorios remotos y la integración con modelos ML optimizados para dispositivos embebidos; la literatura destaca tanto pruebas educativas como comparativas de rendimiento con plataformas especializadas [7], [8].

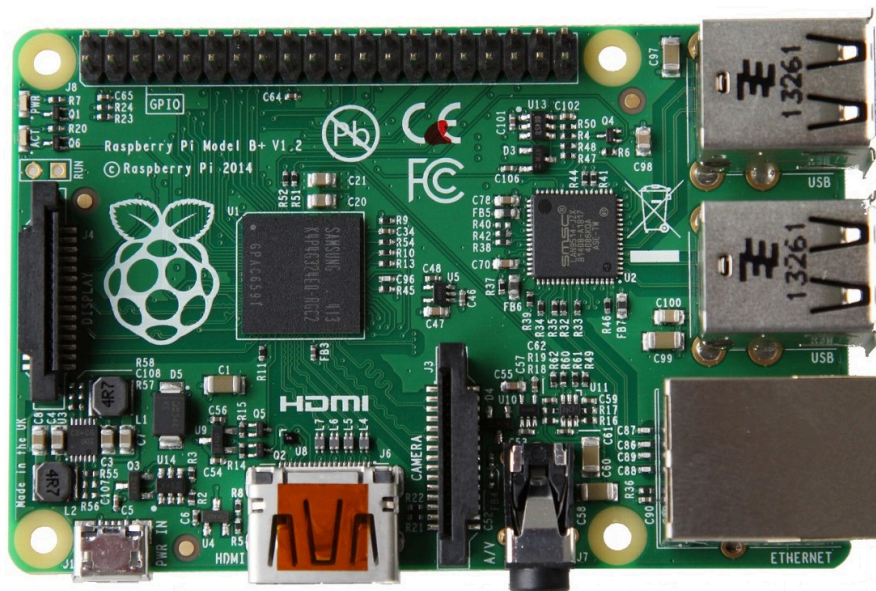
Para empezar hay recursos educativos, laboratorios remotos y guías oficiales que facilitan el aprendizaje desde proyectos básicos hasta despliegues IoT.

Tendencias y desarrollos futuros

- Edge AI y modelos optimizados: implementación de modelos ligeros y técnicas de quantization/pruning para ejecutar inferencias en SBCs como Raspberry Pi [7].
- Arquitecturas híbridas: Pi usados como nodos de borde o gateways que delegan inferencia pesada a aceleradores o la nube [8].
- Educación remota y laboratorios virtuales: uso de entornos remotos y estaciones Raspberry Pi para enseñanza práctica y PBL [9], [10].

Recursos prácticos para empezar

- Documentación oficial y comparativas: página de productos y documentación técnica de Raspberry Pi para elegir modelo y leer guías de hardware [1].
- Laboratorios y cursos: RaspyLab y otros laboratorios remotos diseñados para aprender Python y physical computing con Pi [9].
- Material pedagógico para microcontrollers: guías y prácticas con MicroPython en Raspberry Pi Pico para cursos de sistemas embebidos [10].
- Lecturas y encuestas: revisiones y encuestas sobre aplicaciones IoT y visión con Raspberry Pi para ver ejemplos y arquitecturas de referencia [2], [4], [5].



Referencias:

- [1] N. Contino, "Raspberry Pi product series explained," Raspberry Pi, 2024. Available: <https://www.raspberrypi.com/news/raspberry-pi-product-series-explained/> (accessed Aug. 27, 2025).
- [2] V. Herrera, H. Puertas de Araújo, C. G. Penteado, M. Gazziro, and J. P. Carmo, "Low-Cost Embedded System Applications for Smart Cities," *Big Data and Cognitive Computing*, 2025. doi: [10.3390/bdcc9020019](https://doi.org/10.3390/bdcc9020019)
- [3] A. Yaldaie, J. Porras, and O. Drögehorn, "Innovative Home Automation with Raspberry Pi: A Comprehensive Approach to Managing Smart Devices," *Asian Journal of Computer Science and Technology*, 2024. doi: [10.70112/ajcst-2024.13.1.4260](https://doi.org/10.70112/ajcst-2024.13.1.4260)
- [4] A. Zeković, "Survey of Internet of Things Applications using Raspberry Pi and Computer Vision," 2023. doi: [10.1109/telfor59449.2023.10372644](https://doi.org/10.1109/telfor59449.2023.10372644)
- [5] K. M. Hosny et al., "Internet of things applications using Raspberry-Pi: a survey," *International Journal of Power Electronics and Drive Systems*, vol. 13, no. 1, 2023. doi: [10.11591/ijece.v13i1.pp902-910](https://doi.org/10.11591/ijece.v13i1.pp902-910)
- [6] A. A. Süzen, B. Duman, and B. Şen, "Benchmark analysis of jetson tx2, jetson nano and raspberry pi using deep-cnn," IEEE, 2020. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9152915>
- [7] A. Biglari and W. Tang, "A review of embedded machine learning based on hardware, application, and sensing scheme," *Sensors*, 2023. doi: [10.3390/s23042131](https://doi.org/10.3390/s23042131)
- [8] S. Wolfgang and X. Cao, "Raspberry Pi Based Computing Prototypes: Design, Implementation and Performance Analysis," 2023. doi: [10.1109/eit57321.2023.10187384](https://doi.org/10.1109/eit57321.2023.10187384)
- [9] J. Á. Ariza and S. G. Gil, "RaspyLab: A Low-Cost Remote Laboratory to Learn Programming and Physical Computing Through Python and Raspberry Pi," IEEE, 2022. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9755990>
- [10] P. Amanatidis, "Teaching Embedded Systems and IoT at the University using MicroPython and Raspeberry Pi Pico," ACM, 2022. doi: [10.1145/3635059.3635079](https://doi.org/10.1145/3635059.3635079)

Especificaciones técnicas

El apartado resume las especificaciones hardware y recursos de software relevantes para diseñar o evaluar proyectos con BeagleBone Black. A continuación se presentan los valores y elementos más citados por la documentación oficial y las guías de referencia.

- Procesador: Sitara AM3358 1 GHz ARM Cortex-A8 con NEON y coprocesador gráfico SGX530 [1].
- Memoria: 512 MB DDR3L SDRAM y 4 GB eMMC a bordo; microSD como almacenamiento alternativo [1].
- E/S y expansión: dos conectores de 46 pines (P8/P9) con múltiples líneas GPIO, ADC (7 canales 12-bit), PWM, UART, I2C, SPI y CAN [1].
- PRU: 2× PRU (Programmable Real-time Units) 32-bit (200 MHz) para tareas deterministas de E/S [1], [3].
- Puertos: micro-HDMI, USB host (Type-A), USB cliente (mini-USB), Ethernet 10/100 Mbps, header JTAG (opcional) [1].
- Alimentación: entrada barrel jack 5 V, mini-USB o pines GPIO; PMIC TPS65217C con gestión de baterías [1].
- Dimensiones y consumo: tamaño ~86×53 mm; consumo variable (depende de cargas y capes), recomendado fuente 5 V/2 A si alimenta periféricos [1].

Documentación detallada, diagramas de pines y guías de arranque están disponibles en la documentación oficial del proyecto [1].

[1] Documentación técnica y tablas de especificaciones referentes a BeagleBone Black están recogidas en la guía de la placa y el sitio oficial [1].

Características principales

Esta sección conecta las especificaciones con las capacidades que distinguen al BBB y por qué es elegido para aplicaciones embebidas donde la E/S y el tiempo real importan. Se enlistan las propiedades operativas y funcionales clave.

- Linux completo y arranque rápido: el BBB permite ejecutar distribuciones Linux (Debian/Ubuntu) con arranque desde eMMC o microSD, facilitando desarrollo con herramientas estándar [2].
- Control en tiempo real: PRU permite ejecutar código determinista fuera del kernel Linux, ideal para controladores de bajo retardo y adquisición de datos en tiempo real [3].
- Amplias interfaces físicas: capas (capes) y los headers P8/P9 ofrecen gran cantidad de señales para sensores, actuadores y buses industriales [2].

- Comunidad y documentación: fuerte soporte comunitario, ejemplos y proyectos (capas oficiales como servo, motor, relés) para acelerar prototipos [2].

Soporte de video (HDMI) y GPU existe pero su uso multimedia no es la fortaleza principal del BBB; su valor diferencial es la combinación de Linux y unidades PRU para E/S determinista [2], [3].

[2] Información general, capes y recursos comunitarios se describen en la web oficial de BeagleBoard.org [2].

[3] Análisis del uso de PRU y programación en tiempo real aparece en manuales y textos técnicos sobre la plataforma [3].

Aplicaciones y casos de uso

Se describen usos reales documentados en la literatura y la industria para ilustrar escenarios típicos donde el BBB aporta ventajas prácticas.

Apertura: El BBB se ha empleado en sistemas IoT, control industrial, adquisición de datos en tiempo real, visión y proyectos docentes; a continuación se listan casos concretos con referencias a implementaciones publicadas.

- Sistemas de seguridad IoT: implementación de alarmas intrusivas y monitorización con Linux y drivers específicos sobre BBB integrando sensores y AWS para monitorización remota [4].
- Servidor PTP/gran maestro de tiempo: uso como grandmaster PTP de baja coste para sincronización en sistemas de medida distribuidos, aprovechando interfaces de baja latencia [5].
- Visión y seguimiento humano: proyecto de seguimiento humano (procesado embebido) implementado sobre BeagleBone Black para optimizar procesamiento en tiempo real [6].
- Control y simulación de plantas fotovoltaicas: integración en sistemas HIL/RT para control y monitorización de arrays fotovoltaicos en tiempo real [7].
- Enseñanza y laboratorios: PocketBeagle (familia Beagle) usado en cursos de adquisición y control con Python, mostrando la validez educativa de la plataforma y su ecosistema [8].

Estos ejemplos muestran adopción en investigación aplicada y proyectos

industriales/educativos, tanto para tareas de tiempo real como para aplicaciones de red y almacenamiento local [4], [5], [6], [7], [8].

[4] Implementación IoT con BBB y AWS descrita en actas y capítulos sobre sistemas embebidos [4].

[5] Desarrollo de grandmaster PTP de bajo coste usando BBB documentado en

publicaciones IEEE [5].

[6] Proyecto de seguimiento humano sobre BeagleBone publicado en repositorios académicos [6].

[7] Aplicación en simulación y control de PV usando tecnología BeagleBoard referenciada en trabajos de control en tiempo real [7].

[8] Uso docente del PocketBeagle en cursos de adquisición y control con Python descrito en actas ASEE [8].

Comparación con otras plataformas

La tabla compara características clave del BeagleBone Black frente a Raspberry Pi y plataformas tipo Arduino para ayudar a elegir según requisitos de proyecto. La comparación se basa en análisis publicados y reseñas de la plataforma.

Plataforma	CPU y memoria	E/S y tiempo real	Sistema operativo	Uso típico
BeagleBone Black	1 GHz ARM Cortex-A8, 512 MB, eMMC	Amplias E/S, 2× PRU para control determinista	Linux embebido (Debian/Ubuntu)	Control industrial, adquisición, prototipos embebidos [9], [10]

Raspberry Pi 4B	CPU's más potentes y más RAM (modelos 1–8 GB)	Muchas E/S pero sin PRU; menos determinismo para I/O	Linux desktop/embebido (Raspbian/Ubuntu)	Multimedia, servidos, computación general [9]
-----------------	---	--	--	---

Arduino (familia)	MCU microcontrolador o (ATmega/ARM), muy limitado RAM	E/S en tiempo real directo (sin OS)	No (firmware bare-metal)	Controladores sencillos, sensores/actuadores de bajo nivel [10]
-------------------	---	-------------------------------------	--------------------------	---

- Elección: elegir BBB si se necesita Linux + E/S determinista con PRU; elegir Raspberry Pi para potencia de cómputo y multimedia; elegir Arduino para controladores simples y bajo consumo sin Linux [9], [10].

Comparaciones cualitativas y recomendaciones provienen de análisis comparativos y reseñas técnicas de la plataforma [9], [10].

[9] Análisis comparativo y ventajas relativas frente a Raspberry Pi recogidas en reseñas técnicas y artículos de hardware [9].

[10] Revisión general de las familias Beagle, relación con Arduino y Raspberry Pi descrita en encuestas sobre Beagle Boards [10].

Ventajas desventajas y estado actual

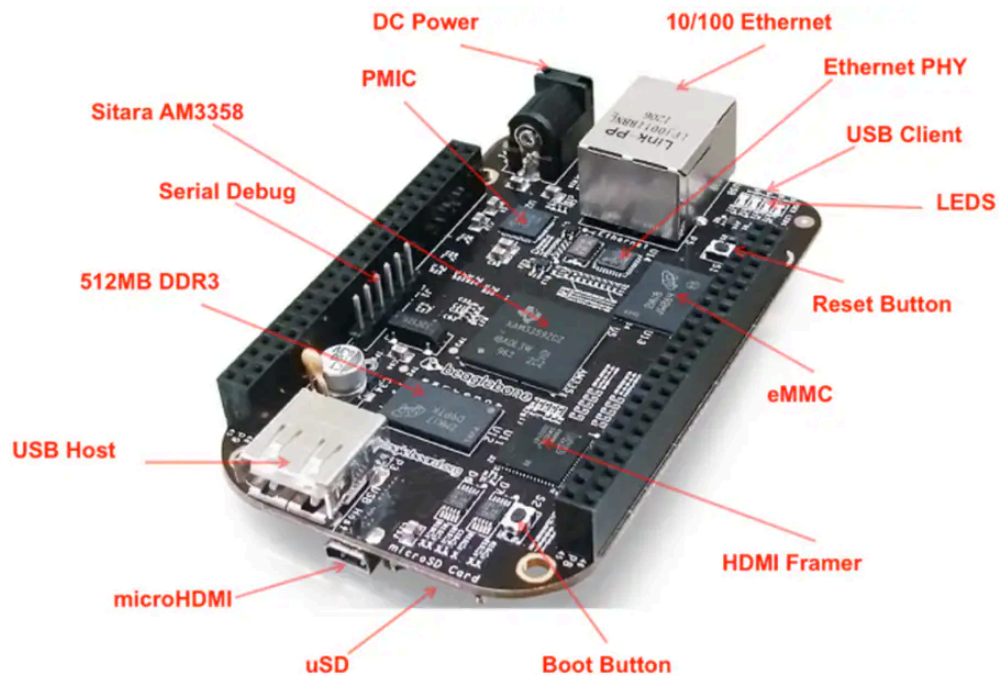
Se resumen pros/cons prácticos y el estado de uso y soporte en 2024–2025 para orientar decisiones de adopción.

Apertura: Aquí se sintetizan fortalezas y limitaciones documentadas, y se cita evidencia de actividad comunitaria y trabajos recientes que muestran uso continuado y desarrollo en 2024–2025.

- Ventajas
 - E/S determinista con PRU para tareas de control en tiempo real [3].
 - Linux completo y eMMC para desarrollo con herramientas estándar y despliegues más sencillos [2].
 - Gran cantidad de pines y capes para expansión en robótica, control y comunicaciones industriales [2].
 - Comunidad y documentación robusta con proyectos y guías oficiales [2].
- Desventajas
 - CPU y RAM modestos frente a SBCs más recientes (no ideal para cargas AI/multimedia intensas) [9].
 - Soporte multimedia limitado (GPU/driver no siempre aprovechado) y algunos periféricos requieren trabajo adicional [1], [9].
 - Curva de aprendizaje para PRU y configuración de capes si se requieren funciones avanzadas en tiempo real [3].
- Estado actual 2024–2025
 - La documentación oficial y repositorios siguen activos y con ejemplos hasta 2024, indicando mantenimiento y comunidad viva [2], [9].
 - La plataforma continúa siendo usada en trabajos de investigación y aplicaciones especializadas (ej. PTP grandmaster, sistemas RTC/PRU, adquisición en tiempo real), con publicaciones recientes y 2025 reporting sobre subsistemas RTC, lo que evidencia actividad académica y de implementación en 2025 [11], [5].

En conjunto, BBB sigue siendo una opción sólida en 2024–2025 cuando la necesidad principal es integrar Linux con E/S determinista y amplio acceso a pines físicos; para tareas intensivas en cómputo o IA moderna, conviene evaluar SBCs más potentes (comparación previa) [2], [5], [11].

[11] Informe académico sobre subsistemas RTC y uso del BBB en 2025 indica actividad de investigación reciente sobre la placa [11].



References

- [1] BeagleBoard.org, "BeagleBone Black Overview," docs.beagleboard.org, access: 2024. Online. Available: <https://docs.beagleboard.org/boards/beaglebone/black/ch04.html>
- [2] BeagleBoard.org, "BeagleBone® Black," BeagleBoard.org, access: 2024. Online. Available: <https://www.beagleboard.org/boards/beaglebone-black>
- [3] S. Barrett, Bad to the Bone: Crafting Electronic Systems with BeagleBone Black, Google Books, 2020.
- [4] S. B. Patel and M. M. Desai, "Embedded linux based smart secure iot intruder alarm system implemented on beaglebone black," in Proc. (book/chapter), 2021. doi: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-16-0708-0_28
- [5] T. Kovács házy, "Low-Cost PTP Grandmaster Clock Utilizing the Beaglebone Black Single Board Computer," IEEE, 20XX. Online. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/11022840/>
- [6] J. Prakash et al., "Implementation and Optimization of Human Tracking System using Beagle Boneblack Embedded Platform," ResearchGate, access: 2021. Online. Available: https://www.researchgate.net/publication/356774796_Implementation_and_Optimization_of_Human_Tracking_System_using_Beagle_Boneblack_Embedded_Platform

[7] M. F. Rafy, "Real-Time Control and Monitoring of Photovoltaic Arrays Using RTDS and BeagleBoard Technology," arXiv, 2024. Online. Available: <https://arxiv.org/pdf/2401.08896>

[8] "Embedded measurement and control applications utilizing python on the pocket beaglebone," ASEE conference paper, access: 20XX. Online. Available: <https://peer.asee.org/embedded-measurement-and-control-applications-utilizing-python-on-the-pocket-beaglebone.pdf>

[9] "BeagleBone Black Hardware Overview," Datacapturecontrol.com, updated 17 Aug 2024. Online. Available: <https://datacapturecontrol.com/articles/io-devices/single-board-computers/beaglebone-black>

[10] "A Survey on Beagle Boards and its Applications," TechRxiv, 2022. doi: 10.36227/techrxiv.21647264

[11] "Investigating the Role of Real-Time Clock Subsystems in BeagleBone Black for Deterministic Embedded System Behavior," JSIAR, April 2025. Online. Available: <https://www.jsiar.com/2025-April/JSIAR-A-25-04111.pdf>

Banana Pi

Banana Pi es una serie de computadoras de placa única (SBCs) de código abierto y bajo costo, desarrolladas principalmente por la empresa china SinoVoIP. Al igual que las populares Raspberry Pi, las Banana Pi están diseñadas para ser plataformas versátiles para proyectos de electrónica, desarrollo de software, centros multimedia, servidores domésticos, y mucho más. Se caracterizan por su tamaño compacto, bajo consumo de energía y la capacidad de ejecutar varios sistemas operativos basados en Linux, e incluso algunos con Android.

A diferencia de Raspberry Pi, que se centra en un conjunto más limitado de procesadores (principalmente Broadcom), Banana Pi utiliza una variedad de System-on-a-Chip (SoC) de diferentes fabricantes como Allwinner, Realtek y Rockchip, lo que les permite ofrecer una gama más diversa de especificaciones y capacidades para nichos específicos.

Modelos específicos de Banana Pi:

Banana Pi ha lanzado numerosos modelos a lo largo de los años, cada uno con especificaciones y enfoques ligeramente diferentes. Aquí te menciono algunos de los modelos más conocidos y sus características generales:

- Banana Pi M1/M1+: Estos fueron algunos de los primeros modelos, ofreciendo una alternativa a la Raspberry Pi 1 con un rendimiento similar o ligeramente superior en ciertas tareas, a menudo con conectividad Gigabit Ethernet.
- Banana Pi M2/M2+ (y variantes como M2 Ultra, M2 Zero, M2 Berry): Esta serie introdujo diferentes SoCs (como Allwinner A40i, H2+, H3, H5) ofreciendo mejoras en el rendimiento, conectividad Wi-Fi y Bluetooth integrados en algunos modelos, y en algunos casos, puertos SATA para almacenamiento.
- Banana Pi M2 Zero: Similar en tamaño a la Raspberry Pi Zero, ideal para proyectos compactos.
- Banana Pi M2 Berry: Diseñada para ser compatible en forma y pines con la Raspberry Pi 3B+.
- Banana Pi M3: Un modelo que buscaba ofrecer mayor potencia con un SoC Allwinner A83T de ocho núcleos.
- Banana Pi M4: Utiliza un Rockchip RK3328, conocido por su soporte de video 4K y rendimiento general.
- Banana Pi M5: Uno de los modelos más recientes y potentes, a menudo comparado con la -Raspberry Pi 4. Utiliza el Amlogic S905X3, ofreciendo un buen rendimiento para diversas aplicaciones, incluyendo centros multimedia 4K y servidores ligeros. Cuenta con 4GB de RAM LPDDR4, Gigabit Ethernet y puertos USB 3.0.
- Banana Pi BPI-R64 / BPI-R2 / BPI-R3: Estos modelos están específicamente diseñados como placas de enrutador (router boards). Cuentan con múltiples puertos Ethernet (incluyendo Gigabit), Wi-Fi de doble banda, y a menudo soporte para módulos de expansión como mPCIe para LTE o 5G, haciéndolos ideales para construir enrutadores personalizados, firewalls o sistemas de almacenamiento en red (NAS).
- Banana Pi BPI-M2S: Este modelo es notable por su uso de un procesador SIGMASTAR SSD202D, lo que lo hace adecuado para aplicaciones de visión inteligente y dispositivos IoT con pantallas.

-Banana Pi BPI-CM4: Un módulo de cómputo que sigue el formato del Raspberry Pi Compute Module 4 (CM4), permitiendo su uso en placas base personalizadas o portadoras que lo soporten.

Cada modelo tiene sus propias ventajas y desventajas en términos de procesador, memoria RAM, opciones de almacenamiento, conectividad (USB, HDMI, GPIO, etc.) y precio, lo que permite a los usuarios elegir la Banana Pi que mejor se adapte a las necesidades específicas de su proyecto.

