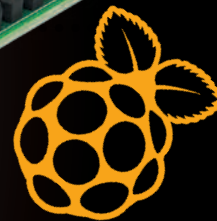


LA NUEVA TEMPORADA DE RASPBERRY PI

EL MODELO B PLUS



Después de haber fabricado y vendido más de tres millones de unidades, la fundación renueva su oferta con un nuevo producto, Raspberry Pi B+, que materializa las experiencias, consejos y peticiones de los usuarios de estos años. Veamos que ha cambiado, para bien y para mal.

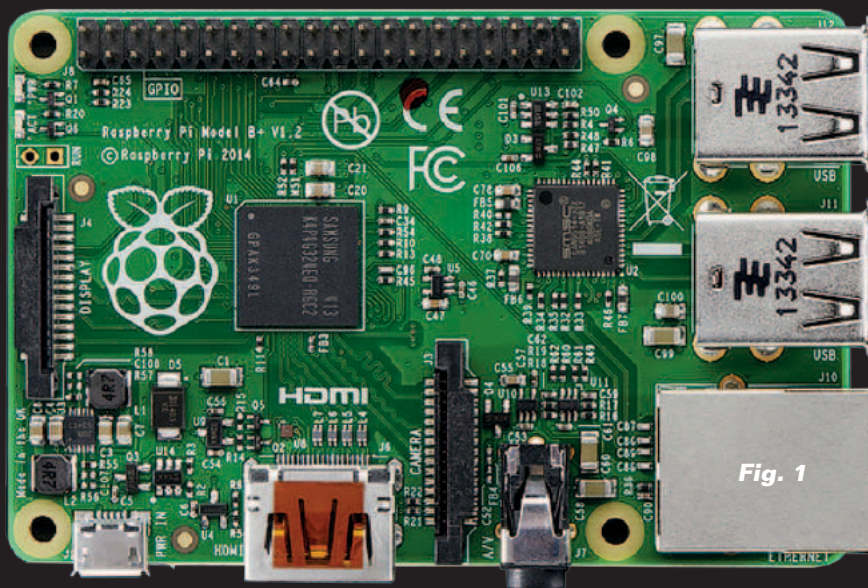
MARCO MAGAGNIN

Mis abuelos me repetían a menudo que el mundo es bonito porque es variado. Según esta afirmación, en estos instantes el mundo debe ser verdaderamente muy bonito, vista la tasa de variedad y extrañezas que lo caracterizan. Todo esto se refiere obviamente también a nuestro

mundo de "pingüinos". Hace poco se presentó la tarjeta Banana Pi. Los diseñadores hardware de Banana Pi se han esforzado para realizar un diseño basado en el SoC Allwinner A20 más potente, pero que se pareciera lo máximo posible a la Raspberry Pi. De la misma manera los

diseñadores software se han exprimido el cerebro hasta hacer funcionar sobre Banana Pi prácticamente el mismo sistema operativo de Raspberry, haciéndolo también de manera que se correspondan las I/O y los buses del conector GPIO a los de Raspberry Pi. Obviamente también el conector elegido es también de 26 pines y se encuentra en la misma posición sobre la tarjeta. Muy bonito, y aparte

de alguna diferencia dimensional y de software, se pueden reutilizar los shield diseñados por Raspberry Pi sobre una tarjeta mucho más robusta y con la posibilidad de utilizar un disco duro con interfaz SATA. Poco tiempo después los diseñadores de Raspberry Pi ponen en producción el modelo B+ (Plus), que vemos en la Fig. 1. Es curioso, ¿no os parece? La "nueva" Raspberry Pi B+ tiene el



diseño modificado para incorporar muchas de las peticiones que los usuarios han expresado con el paso de los años. Por ejemplo la alineación y la disposición de los conectores, mas ordenados y en número mayor (USB), y también el número de I/O disponibles, 40 en vez de los originales 26. La competencia busca compatibilidad con Raspberry Pi mientras la nueva Raspberry Pi B+ difiere. Cumplimos entonces nuestro deber de crónica presentando que hay de nuevo en Raspberry Pi, que ha cambiado, que no ha cambiado y que hemos perdido.

QUE HAY DE NUEVO

Ante todo, los consumos energéticos de la tarjeta Model B+ se han reducido notablemente (entre el 20% y el 30% menos que la tarjeta

B standard) gracias al uso de una nueva fuente conmutada dual, para tensiones de 3,3V y 1,8V, más eficiente respecto a la de tipo lineal utilizada anteriormente. La alimentación de 5V está protegida contra inversión de polaridad y de cortocircuitos con un fusible de 2A. Se han aumentado las líneas de I/O, sustituyendo el zócalo GPIO con uno para conectores de 40 pines, cuyos primeros 26 pines permanecen idénticos a los de la originaria del Model B. El número de puertos USB se ha doblado, pasando de dos a cuatro, para evitar a los usuarios la necesidad de usar HUB en cascada cuando se conectan más dispositivos a la vez como teclado, ratón, conector Internet wireless y disco duro externo. Para hacer esto ha sido necesario sustituir el chip USB/

Ethernet utilizado, del original LAN9512 al LAN9514 – un HUB USB de 4 puertos. (Fig. 2). Esto permite evitar emplear un HUB externo para todos aquellos dispositivos que no requieren una corriente superior a la suministrada por la tarjeta. Como contrapartita requiere el uso de un sistema operativo posterior al 20 de Junio de 2014. Con este nuevo HUB ya no es posible alimentar la tarjeta únicamente por USB, requiere una alimentación por micro USB o sobre los pines del GPIO.

La calidad de señal de audio ha sido mejorada interviniendo sobre algunas funciones ligadas al DSP. Se han previsto cuatro taladros para el montaje en lugar de dos, para mejorar la estabilidad de la tarjeta cuando se inserta en el interior de otros sistemas. La salida video compuesta se ha integrado en el jack de 3,5mm a cuatro contactos (Fig. 4). Por último, pero no menos importante, la carcasa de la SD Card standard se ha sustituido con una para una Micro SD Card. Finalmente hemos perdido los LED de diagnóstico del proceso de boot, mientras los LED de funcionamiento de la red están sobre el conector Ethernet.

QUE NO HA CAMBIADO

Las mismas dimensiones de la tarjeta "original", 85mm x 56mm. El mismo SoC Broadcom a 700MHz. La misma cantidad de RAM,

Fig. 2

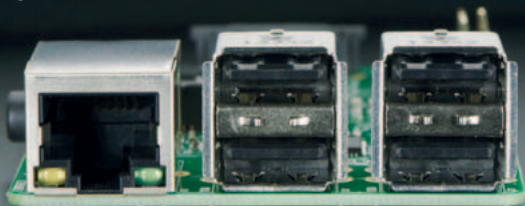
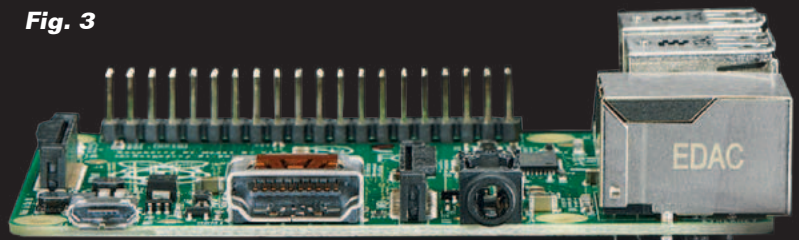


Fig. 3



512MB, soldada encima del SoC Broadcom. El mismo conector de alimentación microUSB. El mismo software, pero el kernel debe ser actualizado si es anterior al 20 de junio de 2014. Esto se convierte en un problema para quien ha "personalizado" el kernel con algún driver adicional, como es necesario hacer, por ejemplo, para utilizar el monitor PiTFT de 2,8 pulgadas de Adafruit. El puerto HDMI y el conector DSI para la cámara Pi no han sufrido modificaciones. También el jack de salida audio funciona como en los modelos anteriores, pero solo si se utiliza únicamente como salida audio. Como hemos anticipado la salida de video esta direccionada sobre el cuarto polo del jack audio (aquel más cercano al cuerpo exterior de la clavija), como se puede ver en la Fig. 4. Los jack de cuatro polos no gozan de una configuración unificada, como es visible siempre en la Fig. 4, por lo tanto, en nuestro caso, es necesario utilizar un cable audio como aquel visible en la Fig. 5. También en este caso soluciones preexistentes que prevén cables separados para audio y video deberán ser modificadas.

EL CONECTOR GPIO

Tengamos en consideración el nuevo conector GPIO, que ahora tiene 40 pines sobre un conector

de dos filas de 20 pin con paso 2,54mm. La asignación de los primeros 26 pines del GPIO se ha mantenido prácticamente sin cambios. Pero también aquí surge un problema, si se quiere utilizar un cable plano de expansión con los correspondientes conectores. En este caso, si se intenta insertar el conector del cable plano de 26 pin sobre el nuevo GPIO, la operación es obstaculizada por la presencia de los otros pines. En este caso es necesario adoptar un cable plano con un conector de 40 pines, o sacrificar los pines 27 y 28, operación esta sin retorno. La noticia positiva es que tenemos disponibles 9 pines de I/O y 3 pines de masa adicionales. Al contrario, se ha perdido completamente el conector J5 aquel que lleva los pines del bus I2S, que hemos utilizado para realizar la radio FM, que podríamos publicar próximamente en la revista. Hemos tratado de localizar en los diversos sitios de noticias sobre un posible "disposición" de los pines del bus I2S sobre el nuevo conector. La mayor parte de las informaciones que hemos encontrado dan al bus I2S por eliminado. Juntando partes de otras noticias, parece sin embargo que los pines de referencia para el conector I2S han "migrado" hacia GPIO_18 (PCM_CLK), GPIO_19 (PCM_FS), GPIO_20 (PCM_DIN) y GPIO_21

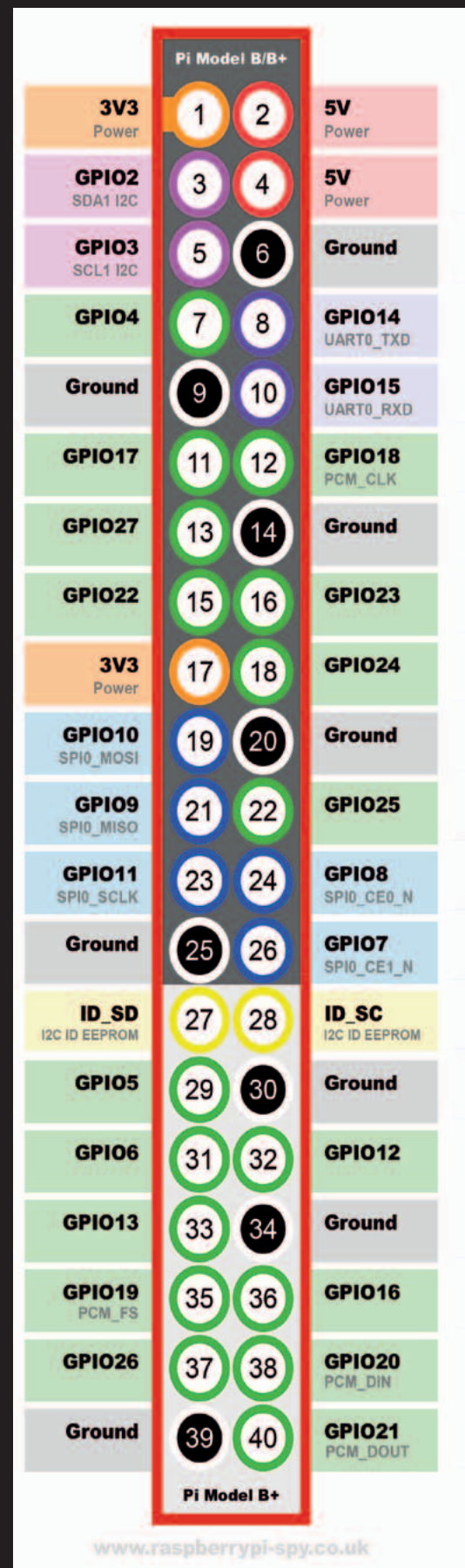


Fig. 4

Anythingbutipod.com

	1	2	3	4
Archos, Gigabeat, Creative Zen Vision Series, Cown iAudio, Apple iBook	Ground	Video	Right	Left
Standard Camcorder Cable	Right	Ground	Video	Left
iPod Video	Video	Ground	Left	Right
Zune	Video	Ground	Right	Left

3DRAG

Tu impresora 3D



Tu imaginación es el límite

Diseña las cajas para alojar tus circuitos electrónicos, los elementos mecánicos para tus robots, esa pieza que necesitas para reparar tu equipo, tu propia cara o cualquier objeto que necesites, e imprímelo. De la idea al prototipo en una tarde

Consíguela ahora en:
www.nuevaelectronica.com

(PCM_DOUT). Este problema afecta también a otros productos como la Wolfson Audio Card de Adafruit. En espera de más informaciones y de reinterpretaciones de los shield, es necesario continuar utilizándolos con los "viejos" modelos de Raspberry Pi. Los pines ID_SD y ID_SC, respectivamente los pines físicos 27 y 28, hacen accesible el bus I2C destinado a gestionar las clásicas EEPROM 24LC, dirigidas a contener las configuraciones de los módulos, del kernel, de los driver y cualesquiera identificadores únicos para personalizar las aplicaciones. Esta funcionalidad es particularmente útil para identificar que shields están instalados en la Raspberry Pi y por consiguiente configurar y personalizar el sistema operativo y las aplicaciones para utilizarlas mejor. Durante el proce-



Fig. 5

so de boot se lee el contenido de la o las EEPROM (si está presente), y su contenido se utiliza en la configuración de los módulos arriba citados. Un proceso parecido al utilizado por la tarjeta Beagle Bone Black. En este aspecto podremos ser más precisos apenas den a conocer más información. Finalmente, en lo que se refiere a la disponibilidad futura de los "viejos" modelos, los fabricantes aseguran que estarán disponibles mientras haya demanda. En cuanto se refiere a nuestros usos, hemos decidido comportarnos de la siguiente manera. Para los proyectos en desarrollo y para proyectos futuros que no requieran del uso del bus I2S adoptaremos el nuevo modelo B+. Para los proyectos "solo software" los migraremos a la nueva tarjeta, obviamente después de verificar la compatibilidad, pero en este caso pueden funcionar indiferentemente sobre una u otra tarjeta. Para la continuación de proyectos que usan shield consolidados, que han pedido modificaciones del kernel o que requieren el uso del bus I2S, continuaremos confiando en nuestra Raspberry Pi familiar, probablemente llevándonos a casa alguna pieza de "repuesto", antes de que pare la demanda y no sea posible conseguirla más. Prometemos teneros al día.

(188083) ■