

BananaPi 使用 DVK-511

蜂鳴器

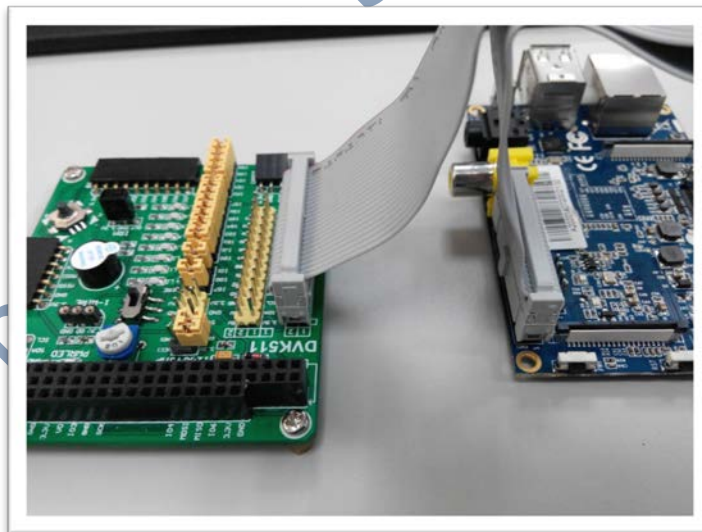
By Justin Chen

1. 先至網站 <http://www.bananapi.com/> 下載針對 BananaPi 客製化的 Raspbian Image ；關於如何把 images 燒入至 SD 卡可以參考。
<http://www.bananapi.com/index.php/download?layout=edit&id=42>
2. 燒入 SD 卡後的 images 本身就預載了針對 Bananapi 客製化過的 WiringPi Lib ，若是自行上網下載 WiringPi Lib 需要修改不然是無法使用的！WiringPi Lib 所放的位子於 /opt/gpio-lib 。

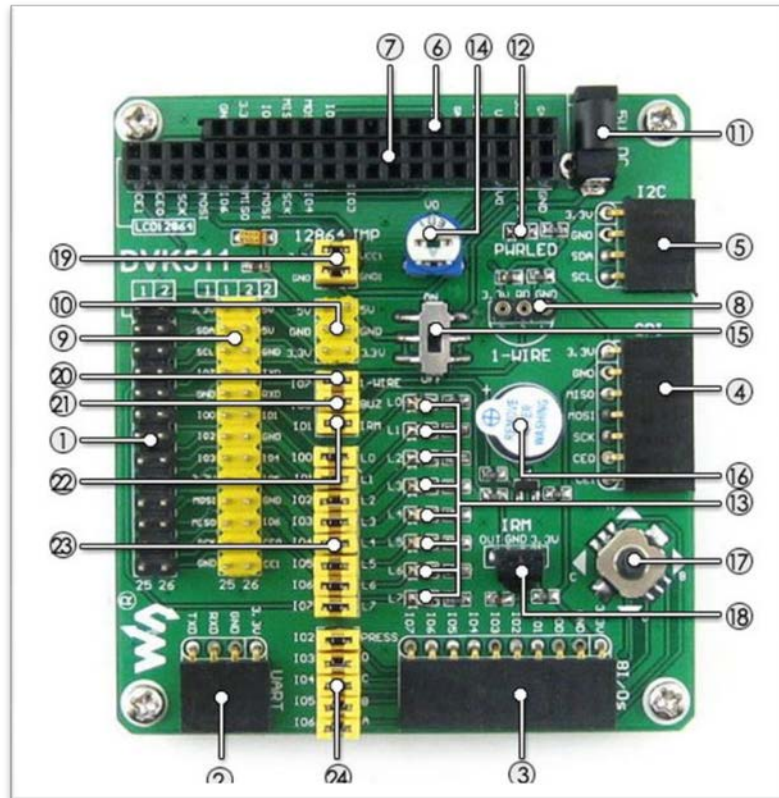


```
pi@bananapi: /opt/gpio-lib
File Edit Tabs Help
pi@bananapi /opt/gpio-lib $ ls
RPI.GPIO-0.5.5 ScratchGPIO WiringBPi_Beta_V2.0
```

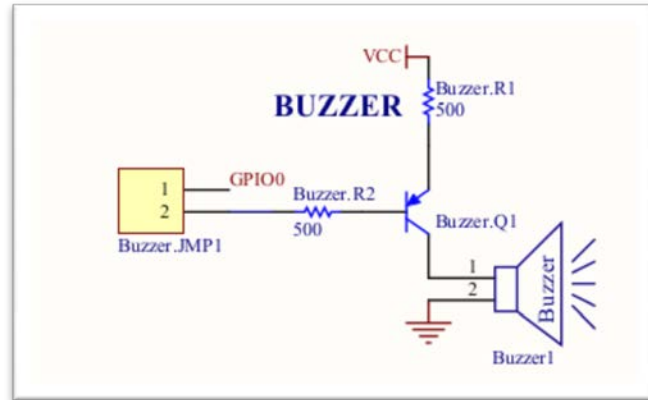
3. 至 BananaPi 接上 DVK511 的轉接版。



4. DVK511 第十六個插孔為蜂鳴器(Buzzer)。第二十一個插孔為蜂鳴器(Buzzer) 的 jump，測試時不需要拔除；若是拔除則蜂鳴器是無法使用的。

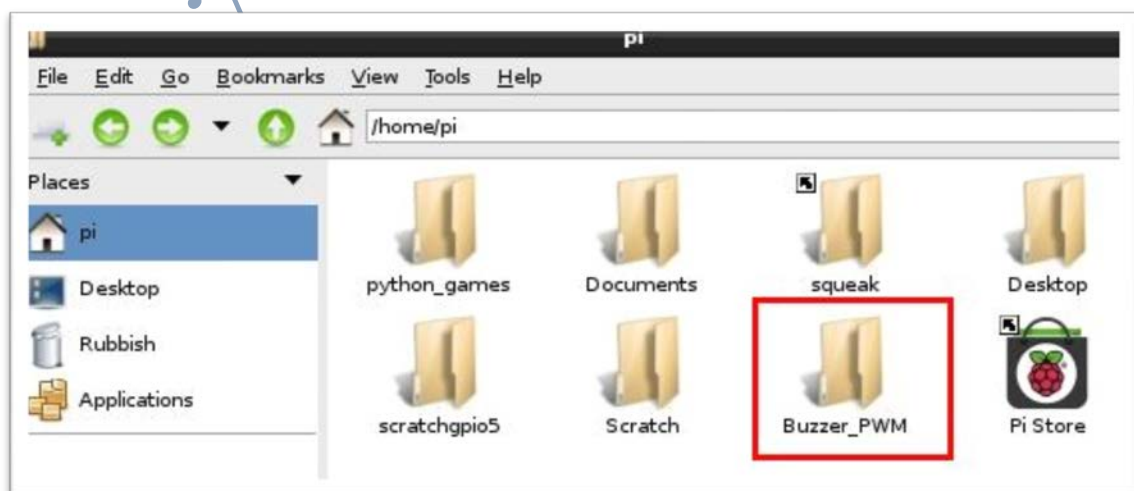
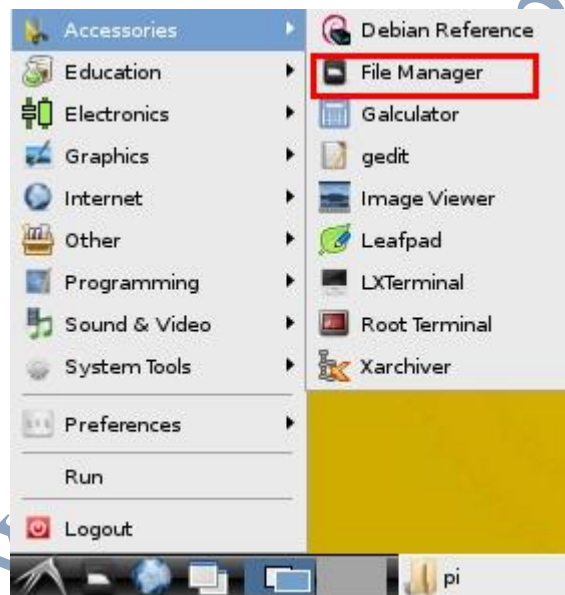


5. Check 蜂鳴器對應圖來了解每個 PIN 腳的對應。



上圖為蜂鳴器 PIN 腳對應圖

6. 用蜂鳴器 sample code 來驗證其功能性，開啟 File Manager 軟體先把 Buzzer_PWM 資料夾複製至家目錄中。



接下來開啟 LXTerminal 切換至 Buzzer_PWM 資料夾目錄下

```
pi@bananapi ~ $ cd /home/pi/Buzzer_PWM
```

編譯 Buzzer_PWM

```
pi@bananapi ~/Buzzer_PWM $ make
```

執行命令並啟動蜂鳴器

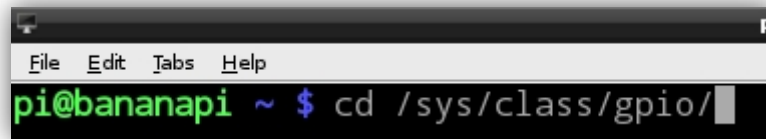
```
pi@bananapi ~/Buzzer_PWM $ sudo ./buz_pwm
```

7. 最後 check 蜂鳴器是否有聽到聲音。
8. 也可使用 GPIO PIN 腳來控制蜂鳴器，先看到第五點蜂鳴器線路圖可得知，控制蜂鳴器 GPIO 腳名子為 GPIO0，而對應到 BananaPi GPIO 為 GPIO17 (可以執行 `gpio readall` 指令來觀看對應的 GPIO PIN 腳)。

```
pi@bananapi ~ $ gpio readall
```

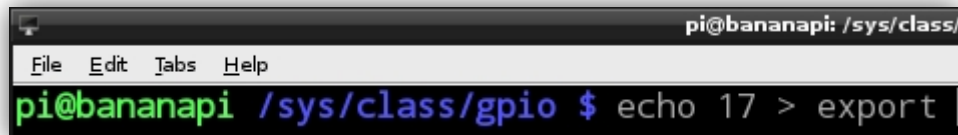
wiringPi	GPIO	Phys	Name	Mode	Value
0	17	11	GPIO 0	IN	High
1	18	12	GPIO 1	IN	High
2	27	13	GPIO 2	IN	High
3	22	15	GPIO 3	IN	High
4	23	16	GPIO 4	IN	Low
5	24	18	GPIO 5	IN	Low
6	25	22	GPIO 6	IN	High
7	4	7	GPIO 7	IN	High
8	2	3	SDA	ALT5	Low
9	3	5	SCL	ALT5	Low
10	8	24	CE0	IN	Low
11	7	26	CE1	IN	Low
12	10	19	MOSI	IN	Low
13	9	21	MISO	IN	Low
14	11	23	SCLK	IN	Low
15	14	8	TxD	ALT0	High
16	15	10	RxD	ALT0	Low
17	28	3	GPIO 8	IN	High
18	29	4	GPIO 9	ALT4	Low
19	30	5	GPIO10	OUT	High
20	31	6	GPIO11	ALT4	Low

9. 開啟 LXTerminal 執行指令至相對應的路徑



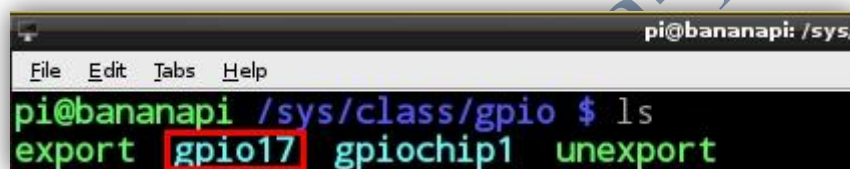
```
pi@bananapi ~ $ cd /sys/class/gpio/
```

Enable 對應的 GPIO PIN 腳



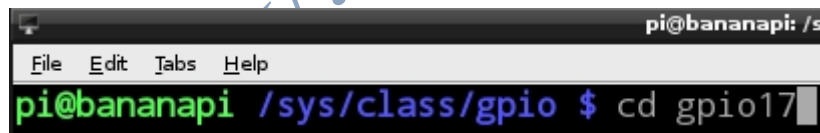
```
pi@bananapi /sys/class/gpio $ echo 17 > export
```

此時可以在 gpio 目錄下增加了一個 gpio17 的目錄



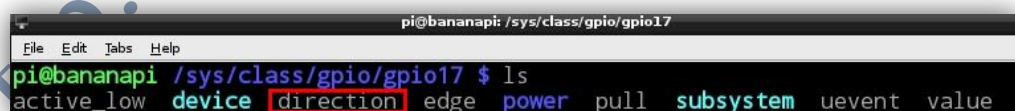
```
pi@bananapi /sys/class/gpio $ ls
export gpio17 gpiochip1 unexport
```

切換至 gpio17 目錄



```
pi@bananapi /sys/class/gpio $ cd gpio17
```

可看到底下有一個叫做 direction 的目錄，需要更改此目錄的設定值



```
pi@bananapi /sys/class/gpio/gpio17 $ ls
active_low device direction edge power pull subsystem uevent value
```

要控制 GPIO 需要切換 root 權限



```
pi@bananapi /sys/class/gpio/gpio17 $ sudo su
```

使用 cat 指令來檢查 direction 目錄的設定值


```
pi@bananapi: /sys/class/gpio/gpio17
File Edit Tabs Help
root@bananapi:/sys/devices/platform/gpio-sunxi/gpio/gpio17# cat direction
in
```

需要更改 direction 設定值才能使用 GPIO PIN 來控制蜂鳴器

```
pi@bananapi: /sys/class/gpio/gpio17
File Edit Tabs Help
root@bananapi:/sys/devices/platform/gpio-sunxi/gpio/gpio17# echo out > direction
```

更改完 direction 設定值後，在此用 cat 指令來檢查 direction 目錄設定值是否有被更改成功

```
pi@bananapi: /sys/class/gpio/gpio17
File Edit Tabs Help
root@bananapi:/sys/devices/platform/gpio-sunxi/gpio/gpio17# cat direction
out
```

可以更改 value 資料的值來控制蜂鳴器的狀態

➔echo 1 > value //關閉蜂鳴器

➔echo 0 > value //啟動蜂鳴器

<http://www.banana-pi.com>