

BananaPi 使用 DVK-511

RTC_PCF8563

By Justin Chen

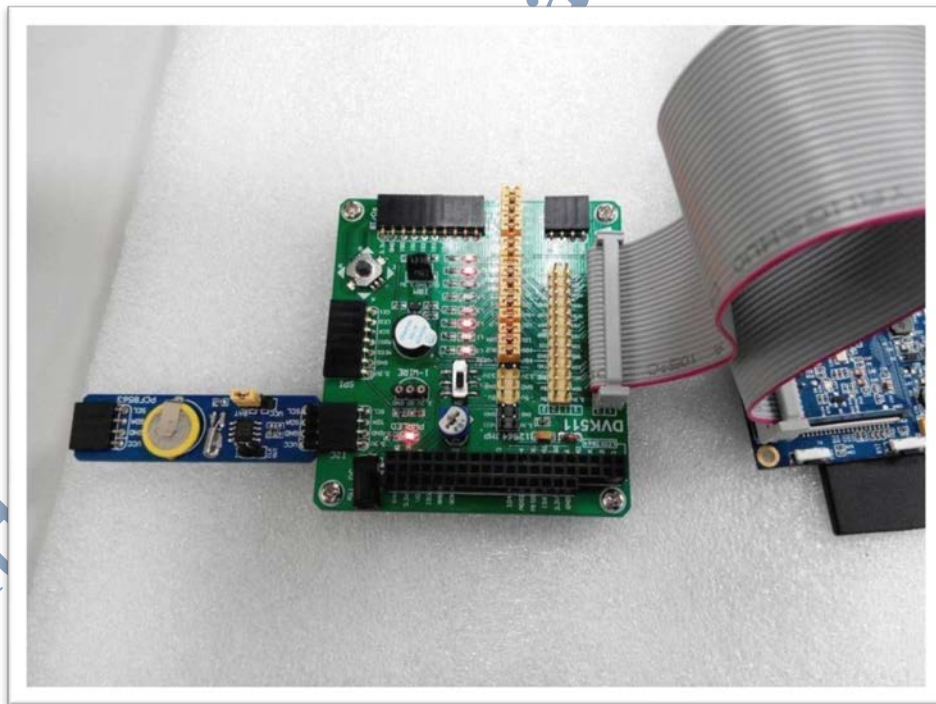
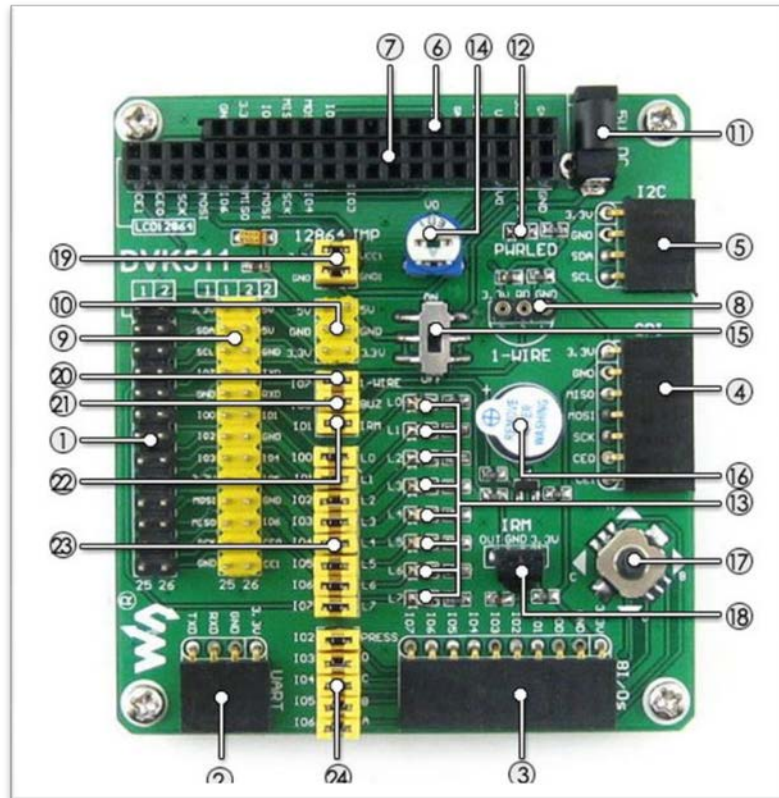
1. 先至網站 <http://www.bananapi.com/> 下載針對 BananaPi 客製化的 Raspbian Image ；關於如何把 images 燒入至 SD 卡可以參考。
<http://www.bananapi.com/index.php/download?layout=edit&id=42>
2. 燒入 SD 卡後的 images 本身就預載了針對 Bananapi 客製化過的 WiringPi Lib ，若是自行上網下載 WiringPi Lib 需要修改不然是無法使用的！WiringPi Lib 所放的位子於 /opt/gpio-lib 。

```
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
```

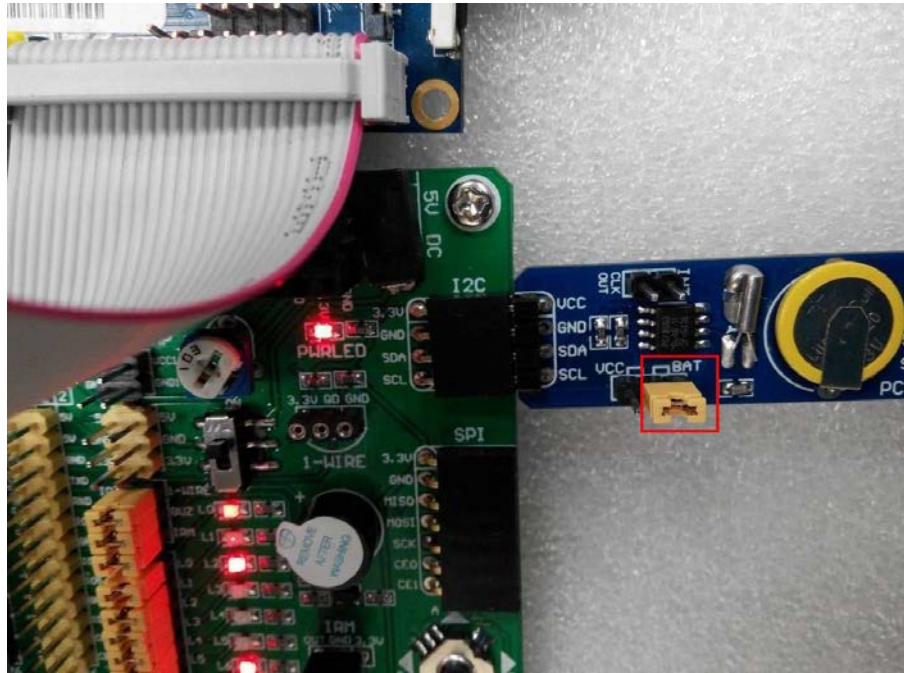
3. 至 BananaPi 接上 DVK511 的轉接版。



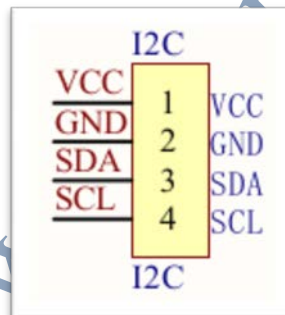
4. DVK-511 第五個插孔為 I2C Interface ，並將 RTC_PCF8563 device 插入此插槽。



5. RTC_PCF8563 device 上的 jumper 需與 BAT 跳接。



6. Check RTC_PCF8563 與 DVK-511 對應圖來了解每個 PIN 角的對應。



上圖為 RTC_PCF8563 PIN 腳對應圖

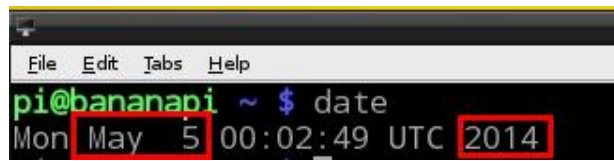
7. 開啟 LXTerminal 軟體，check 目前系統的日期

```
File Edit Tabs Help
pi@bananapi ~ $ date
Wed Oct 1 07:29:33 UTC 2014
```

由上圖可得知目前系統日期為 2014 年 10 月 1 號；接下來修改系統日期為 2014 年 5 月 5 號

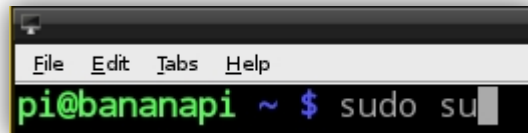
```
File Edit Tabs Help
pi@bananapi ~ $ sudo date 050500002014
[sudo] password for pi:
Mon May 5 00:00:00 UTC 2014
```

再使用 date 指令來檢查是否現在系統時間有被修改



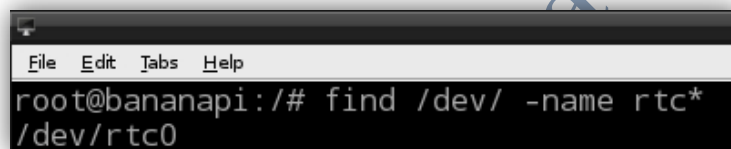
```
pi@bananapi ~ $ date
Mon May 5 00:02:49 UTC 2014
```

由上圖可得知目前系統已被修改為 2014 年 5 月 5 號；並在切換成 root 模式



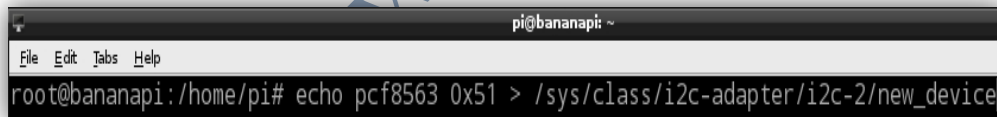
```
pi@bananapi ~ $ sudo su
```

察看目前系統底下有哪些 RTC devices，由下圖可得知目前系統有一個預設的 RTC devices 掛載至/dev/rtc0



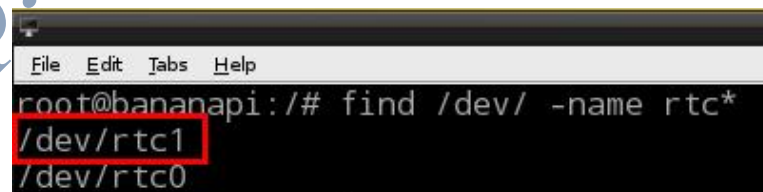
```
root@bananapi:/# find /dev/ -name rtc*
/dev/rtc0
```

接下來掛載 RTC_PCF8563 至 I2C_2(請注意 BananaPi 的 I2C 介面為 I2C_2)



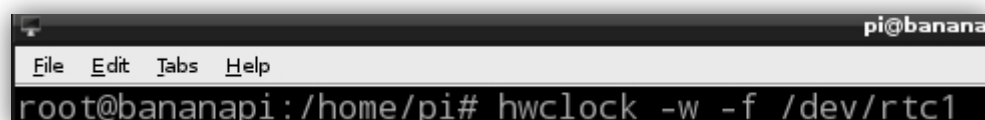
```
root@bananapi:/home/pi# echo pcf8563 0x51 > /sys/class/i2c-adapter/i2c-2/new_device
```

察看是否有掛載成功，由下圖可得知已把 RTC_PCF8563 掛載至/dev/rtc1



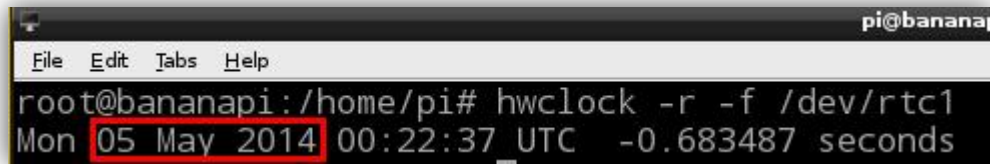
```
root@bananapi:/# find /dev/ -name rtc*
/dev/rtc1
/dev/rtc0
```

接著把目前系統時間寫入至 RTC_PCF8563 (/dev/rtc1)中



```
root@bananapi:/home/pi# hwclock -w -f /dev/rtc1
```

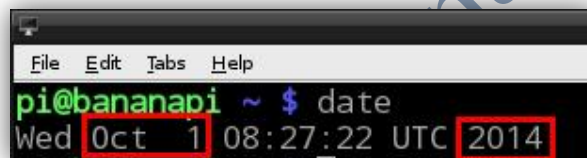

並讀取 RTC_PCF8563(/dev/rtc1)確認是否有成功寫入



```
pi@bananapi: ~  
File Edit Tabs Help  
root@bananapi:/home/pi# hwclock -r -f /dev/rtc1  
Mon 05 May 2014 00:22:37 UTC -0.683487 seconds
```

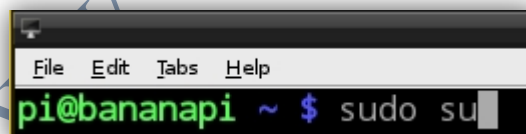
由上圖可以確認成功寫入 RTC_PCF8563

8. 請關機並移除電源等待 3-5 分鐘後開機。
9. 重新開機並開啟 LXTerminal 軟體先檢查目前系統的時間；由下圖可得知系統時間為 2014 年 10 月 1 號(因關機拔除電源線，BananaPi 硬件本身並沒有包含 RTC 功能因此無法寫值至對應 RTC 暫存器，因此重新開機後系統會 check 原始 RTC 暫存器發現並沒有初始值，所以會再採取網路時間校正，才又復到 2014 年 10 月 1 號)。



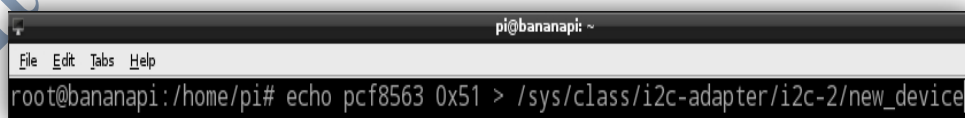
```
pi@bananapi ~ $ date  
Wed Oct 1 08:27:22 UTC 2014
```

掛載 RTC_PCF8563 device 前請先切換至 root 權限



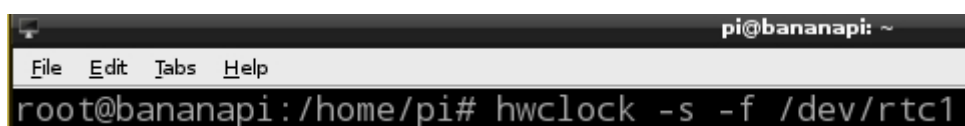
```
pi@bananapi ~ $ sudo su
```

掛載 RTC_PCF8563 至 I2C_2



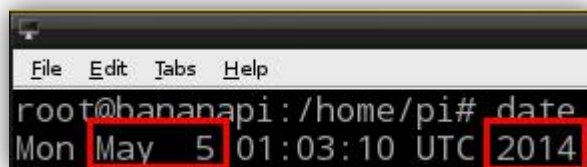
```
pi@bananapi: ~  
File Edit Tabs Help  
root@bananapi:/home/pi# echo pcf8563 0x51 > /sys/class/i2c-adapter/i2c-2/new_device
```

讀取 RTC_PCF8563 的日期並寫入至系統



```
pi@bananapi: ~  
File Edit Tabs Help  
root@bananapi:/home/pi# hwclock -s -f /dev/rtc1
```

最後再確認系統時間，已經成功從 RTC_PCF8563 寫入至系統



```
File Edit Tabs Help
root@bananapi:/home/pi# date
Mon May 5 01:03:10 UTC 2014
```

10. 以上操作的流程為:

1. 重新設定系統日期(2014 年 5 月 5 號)後並寫入至 RTC_PCF8563。
2. 關機並移除電源，是為了使讓 BananaPi 硬件移除預設 RTC 數值。
3. 重新開機後會採取網路時間(2014 年 10 月 1 號)，再來我們再讀取 RTC_PCF8563 的日期再寫入至系統時間。
4. 以上動作可以驗證 RTC_PCF8563 device 可再 BananaPi 上正常執行。

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