

201609 dpSniffino – 追查交換機 CDP/EDP/LLDP裝置



LONG CHI HANG · 2016年9月13日



54 個閱讀次數

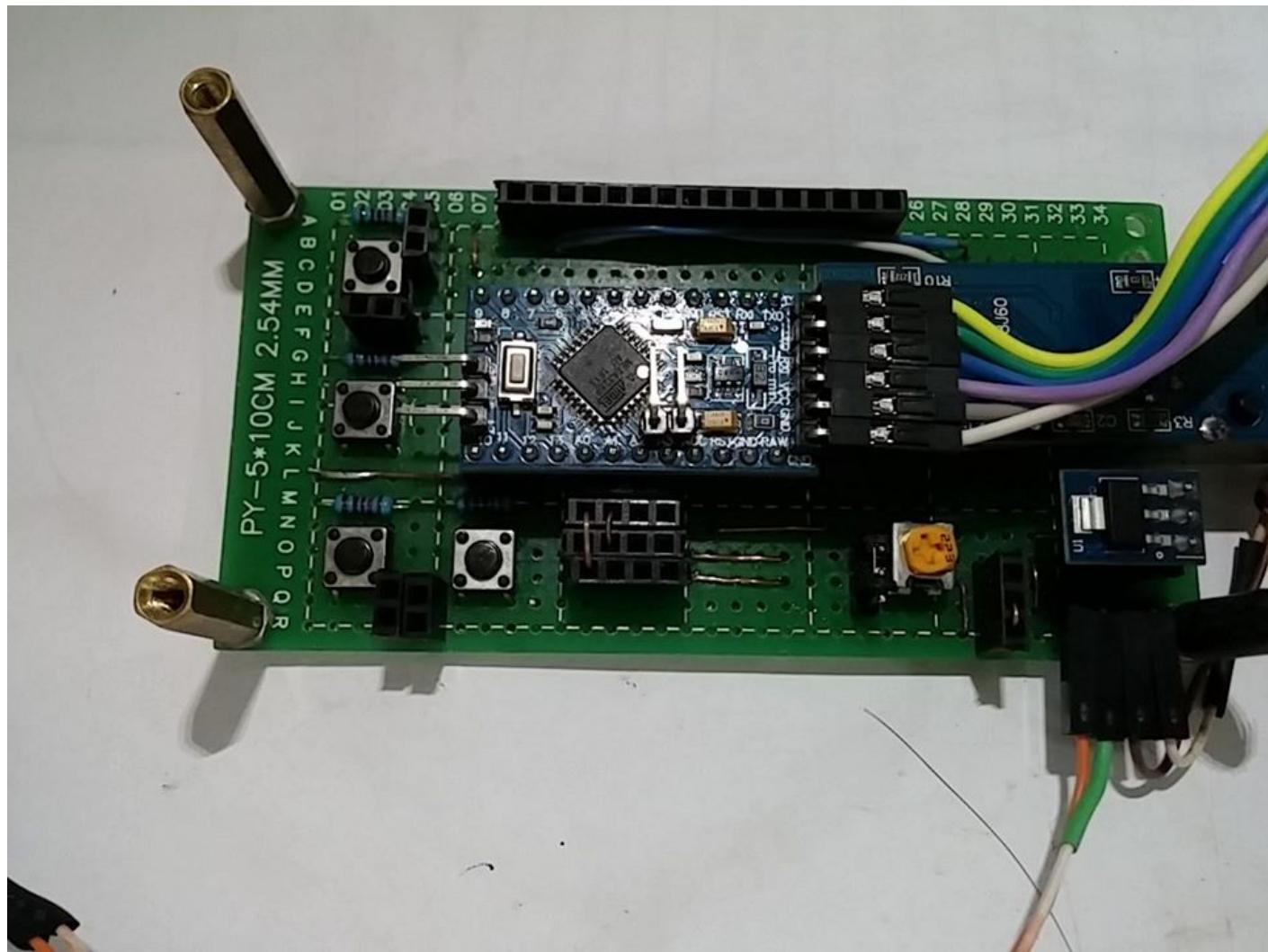
之前系澳門IT講過下，我近排做緊一個關於網絡方面嘅Arduino項目（依家個名系dpSniffino），用嚟追查網線對應交換機網口號（即系查Cisco嘅CDP之類）嘅一個小裝置，代替Wireshark嚟查。做咗接近兩個月，經過之前嘅原型，依家一號機總算完成。



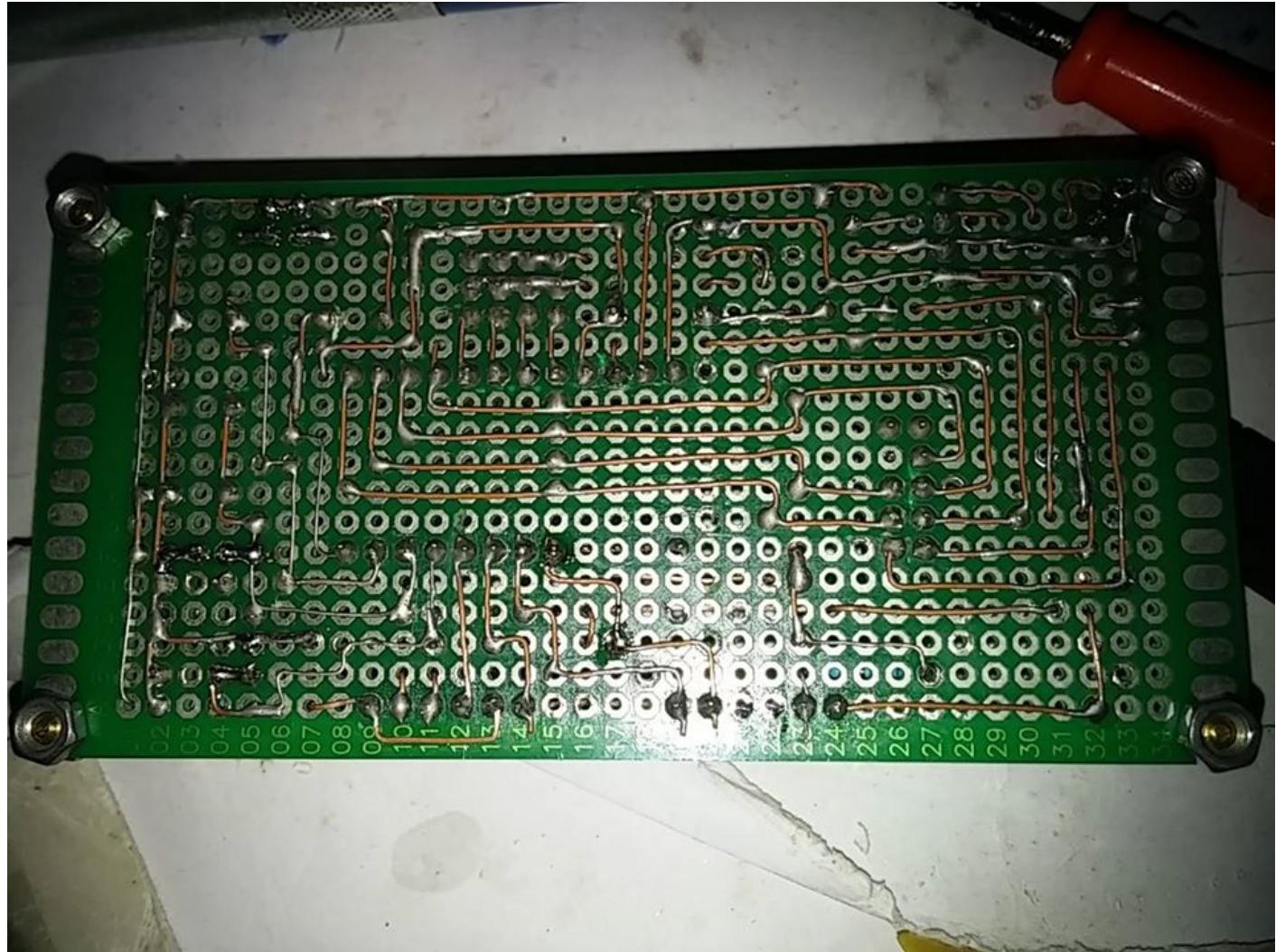
原型機嘅電路板，系窿窿板加飛線嚟做，雖然功能上有咩問題，但感覺唔系咁穩陣。之後，我再焊過另外一塊，唔飛線，改返用單面窿窿板，重新編排過走線。當然，印刷電路板會更好，睇下遲D有冇機會做。



之前嘅原型系有一堆飛線。



一號機比較整潔。

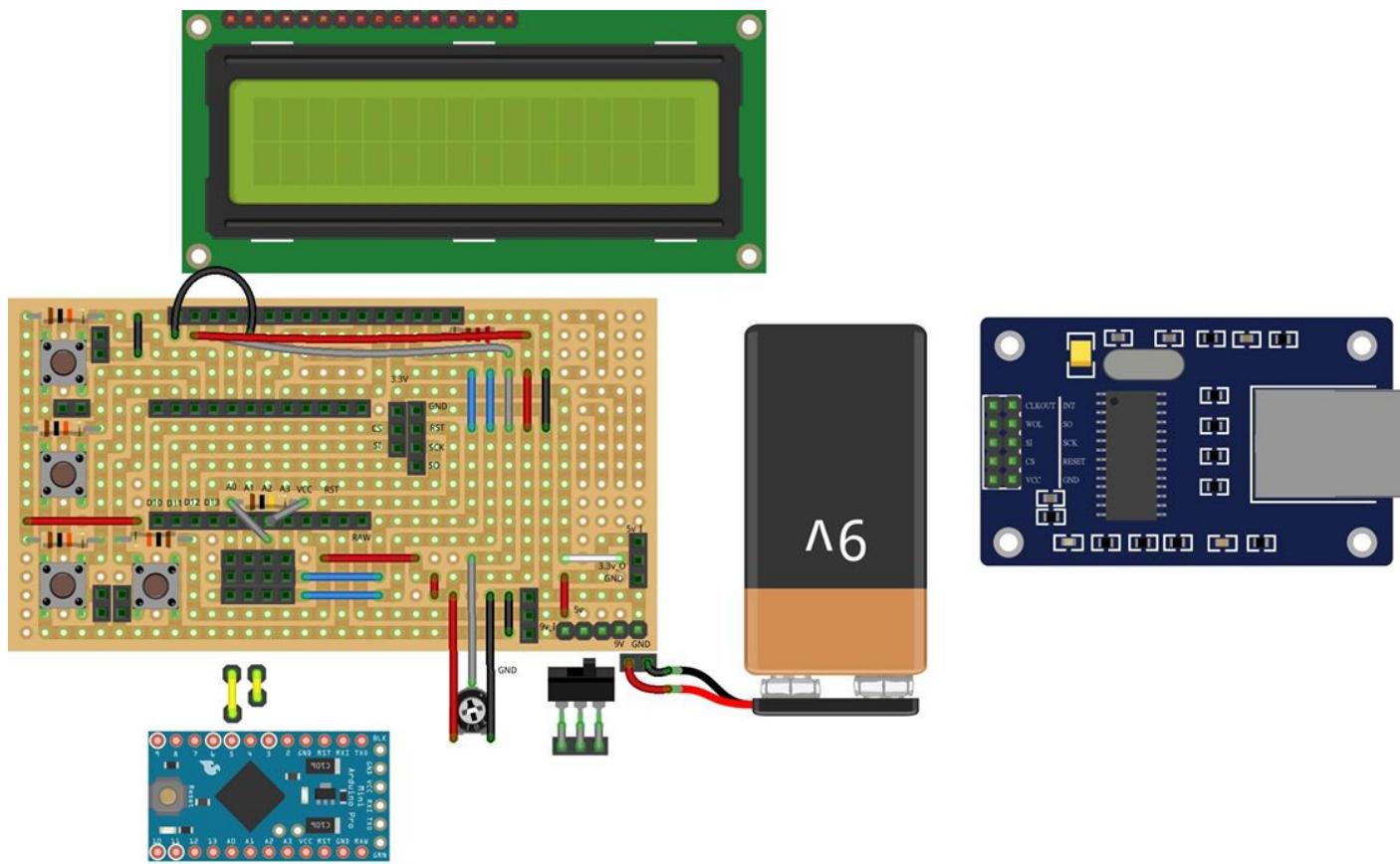


改為單面版，正正經經走線。（早期版本，未有加入18650電壓檢查線同埋
100k電阻，ENC28J60插座未有縮入。）

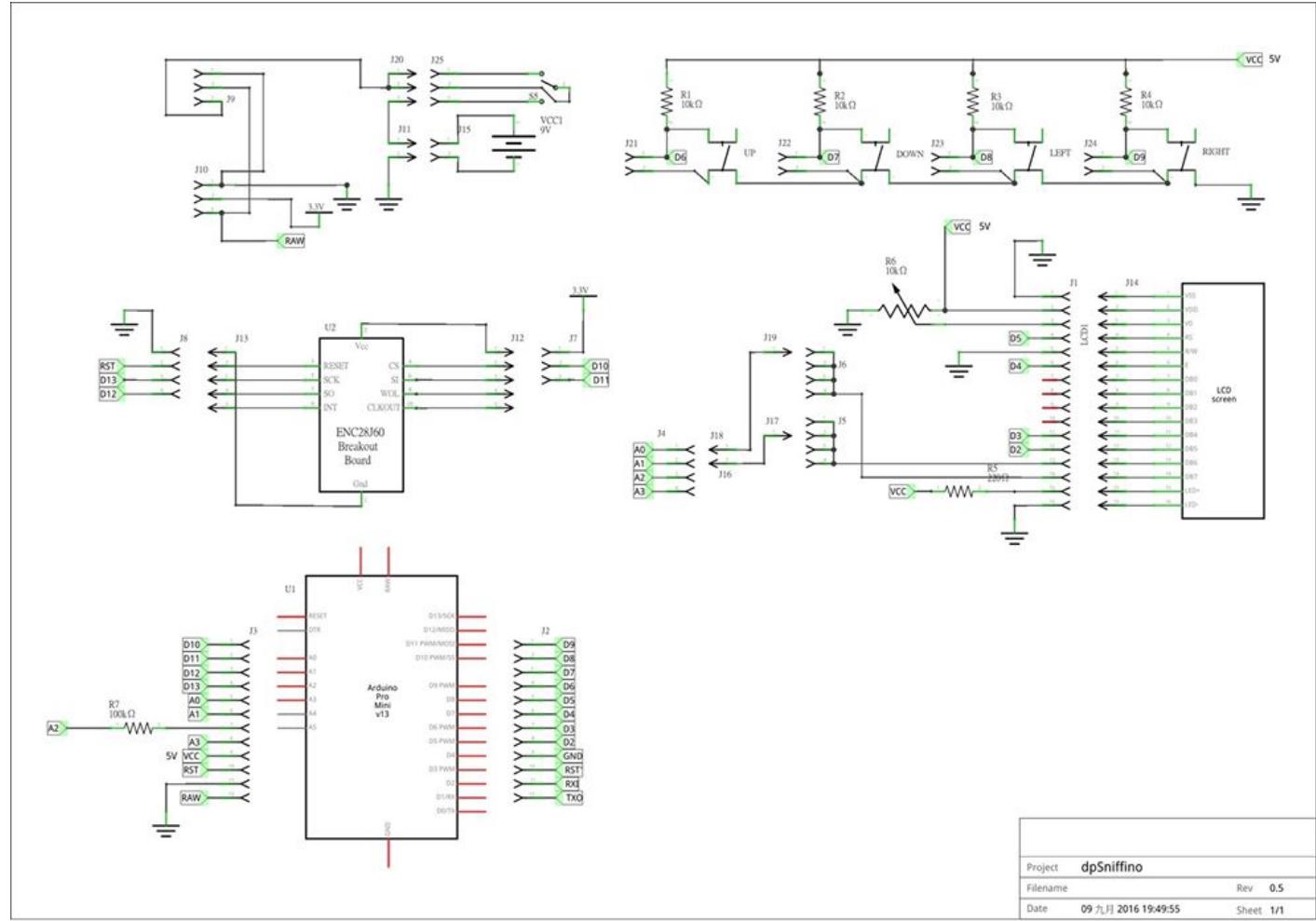


留意右上銅柱左下方ASM11173.3V模組個位，下面仲有3孔排母系預留放
ASM1117-5.0V模組嘅，因為用咗18650充電寶模組，可輸出5.0V，所以省去
ASM1117-5.0V模組，直接將排母對應IN, OUT用銅線直連。

關於硬件，需要Arduino Pro Mini、Mini ENC28J60 網絡模組、LCD1602, 1117-3.3V穩壓模組、18650電池、電池座加充電模塊(可以用機充電寶代替)、4粒襟制、4粒10K歐電阻、1粒開關制、1粒220歐電阻、1粒100K歐電阻、1粒10K可變電阻、膠盒、單面34x18孔窿窿板，最後排針、長排針、排母、銅柱加螺姆、杜邦線一些。為咗令到硬件成本低D，用LCD1602同ENC28J60。



fritzing



電路原理圖，可以到GitHub下載。

軟件方面，之前都講過下系參考Chris van Marle嘅CDPSniffino、Kristian修改版、同埋Patrick Warichet嘅ArduinoCDP而成。因為我用嘅硬件同呢幾個項目都唔系完全對應，所以代碼都要調整。雖然主要開發仍建基於CDPSniffino，但依家我嘅dpSniffino已經同CDPSniffino有好大分別，多咗EDP、LLDP支持，仲做埋PING測試功能，滿足網絡基本

測試能力。為咗PING功能，裝置本身IP一定要可以隨時修改成DHCP，或手動輸入IP。亦都因為咁，MENU要有修改數值嘅能力，所以MENU代碼改得最勁。又因為要同時支持幾種DP，為咗節省記憶空間，冇可能每種DP都預留一種輸出buffer，所以buffer處理方面都有唔同，buffer唔屬於單一個DP，而系共享，詳細請參閱代碼。

CDPSniffino: <http://qistoph.blogspot.com/2012/03/arduino-cdp-viewer.html>

Kristian修改版:<http://www.modlog.net/?p=907>

ArduinoCDP: <https://supportforums.cisco.com/blog/12225416/troubleshooting-connectivity-issues-arduino-ciscolive-san-francisco-2014>



右上#表示數值可編輯，長按SELECT/EDIT就可以編輯。



上下編輯選擇數值，右上*表示修改中。

另外，Ethercard方面可以參考庫本身提供嘅例子，同埋Kristian嘅CDPSniffino修改版，而修改版開發戈時，Ethercard庫仲未支持偵聽用嘅混雜模式(promiscuous mode)，作者就修改咗Ethercard庫，加入咗混雜模式。而依家新版本嘅Ethercard已經直接加入咗呢個

功能。如果只要做到查CDP/EDP/LLDP，可以唔修改Ethercard庫。不過，因為做PING測試功能戈時，又發現Ethercard系PING之前，ARP處理上有D問題，最後都系要做D修改。當PING同段子網IP戈時，Ethercard只會問目的地IP ARP一次，未必會得到回覆，咁PING戈時目的地MAC address就只能系全零，導致某D交換機或者電腦唔回覆PING。我最終就改為當30次循環都未得到目的地MAC address時，重發一次ARP要求，直到得到MAC address或取消PING測試為止。

1. 修改EtherCard.h，加入dest_arp_delaycnt變量。

```
class EtherCard : public Ethernet {  
    ...  
    static uint8_t dest_arp_delaycnt;  
    ...  
}
```

2. 修改EtherCard.cpp

```
uint8_t EtherCard::dest_arp_delaycnt = 0;  
...  
bool EtherCard::staticSetup (...  
    ...  
    dest_arp_delaycnt = o;  
    return true;  
}
```

3. 修改tcpip.cpp

```
uint16_t EtherCard::packetLoop (uint16_t plen) {
```

```

...
if(is_lan(myip, hisip) && !has_dest_mac && (!waiting_for_dest_mac
|| dest_arp_delaycnt == o))
{
    client_arp_whohas(hisip);
    waiting_for_dest_mac = true;
}
if((++dest_arp_delaycnt) > 30) dest_arp_delaycnt = o;
...
if (eth_type_is_arp_and_my_ip(plen))
{
    if (!has_dest_mac && waiting_for_dest_mac && client_store_mac(hisip,
destmacaddr)) {
        has_dest_mac = true;
        waiting_for_dest_mac = false;
dest_arp_delaycnt = o;
    }
}
...
}
...

```

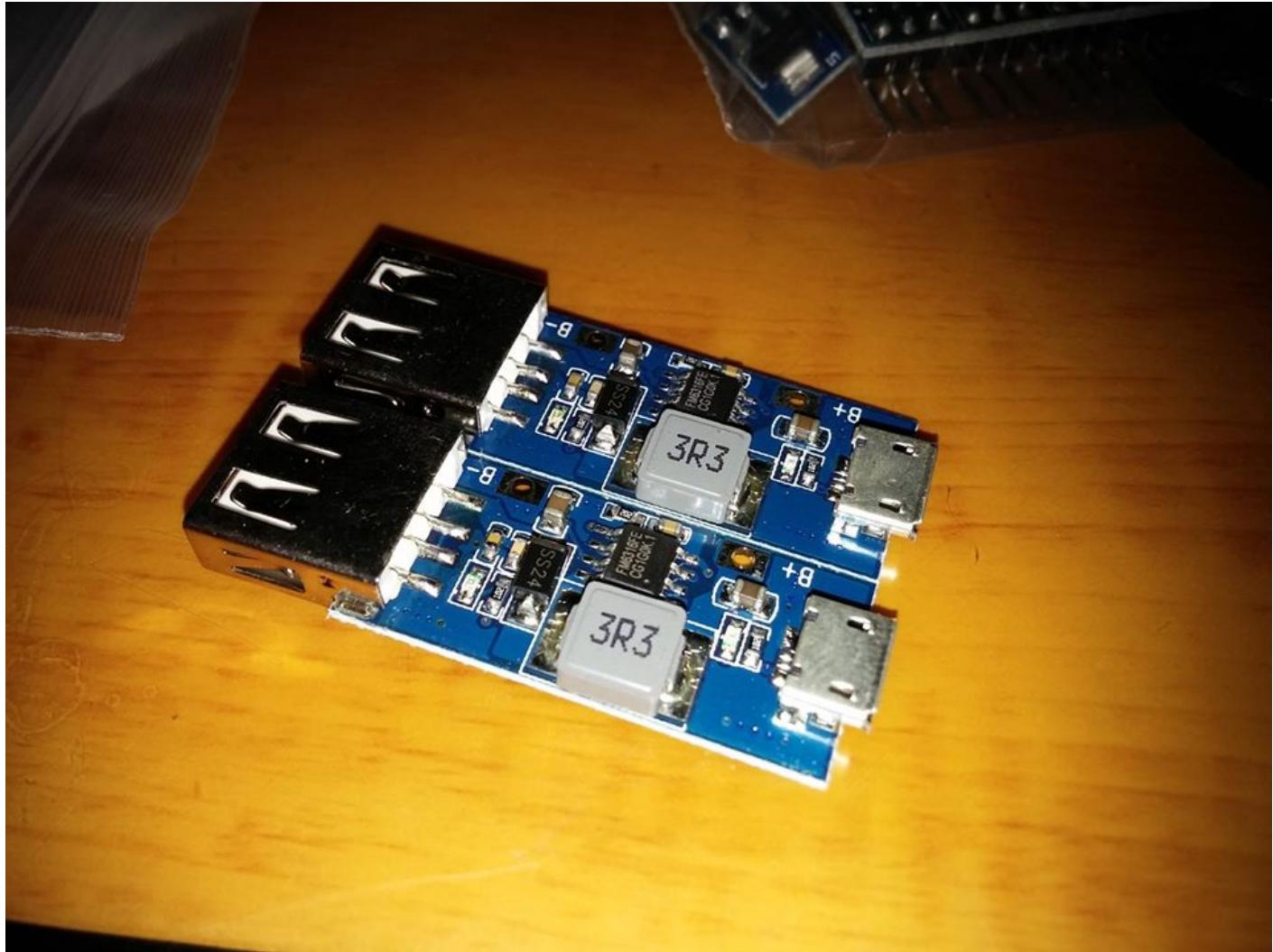


輸入目的地IP

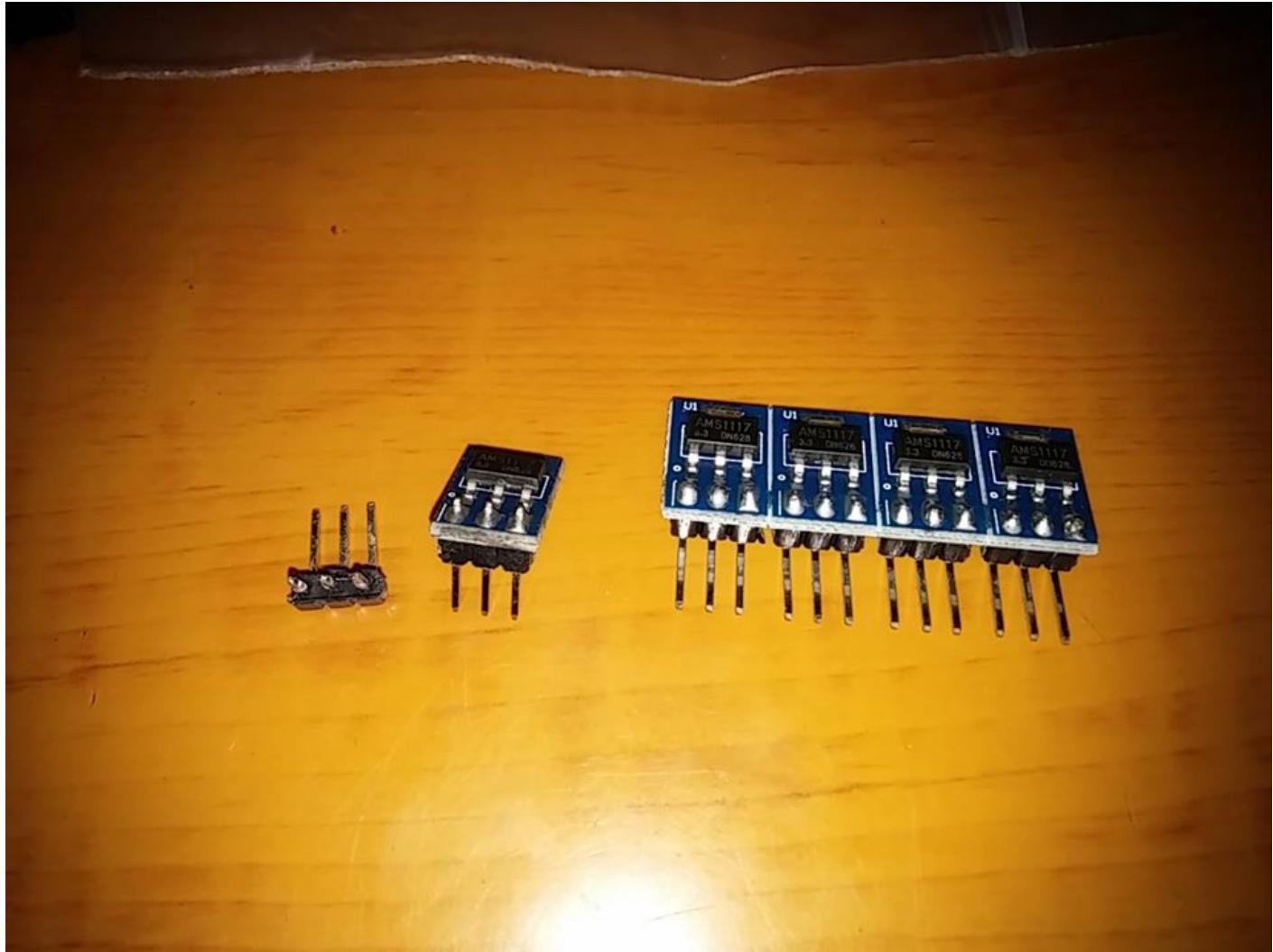


感嘆號！表示有回覆，左下方顯示回覆時間，單位ms。

其他相片



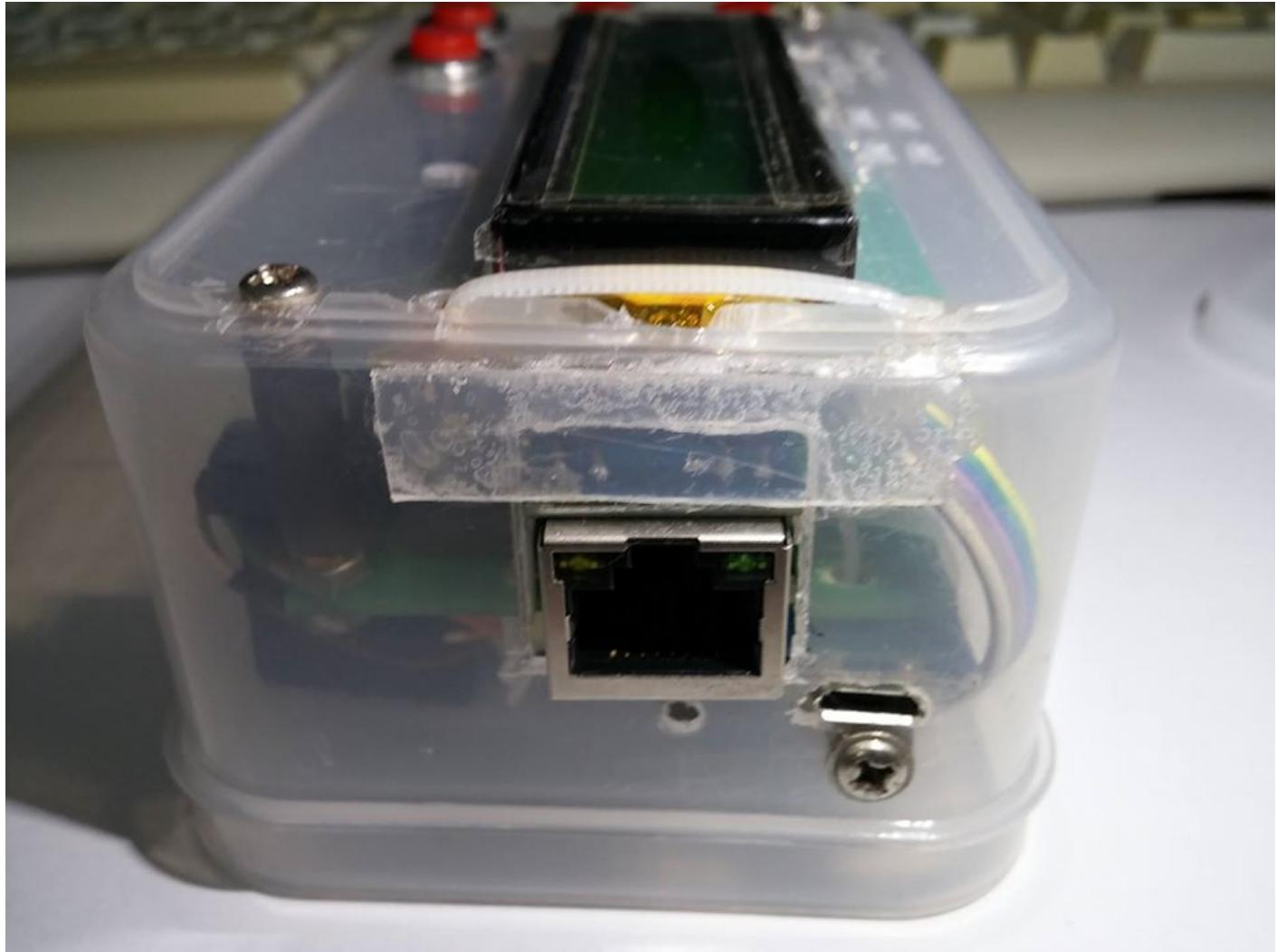
18650電池充電模塊



ASM1117-3.3V模塊，焊回直排針，供電畀ENC28J60網絡模組。

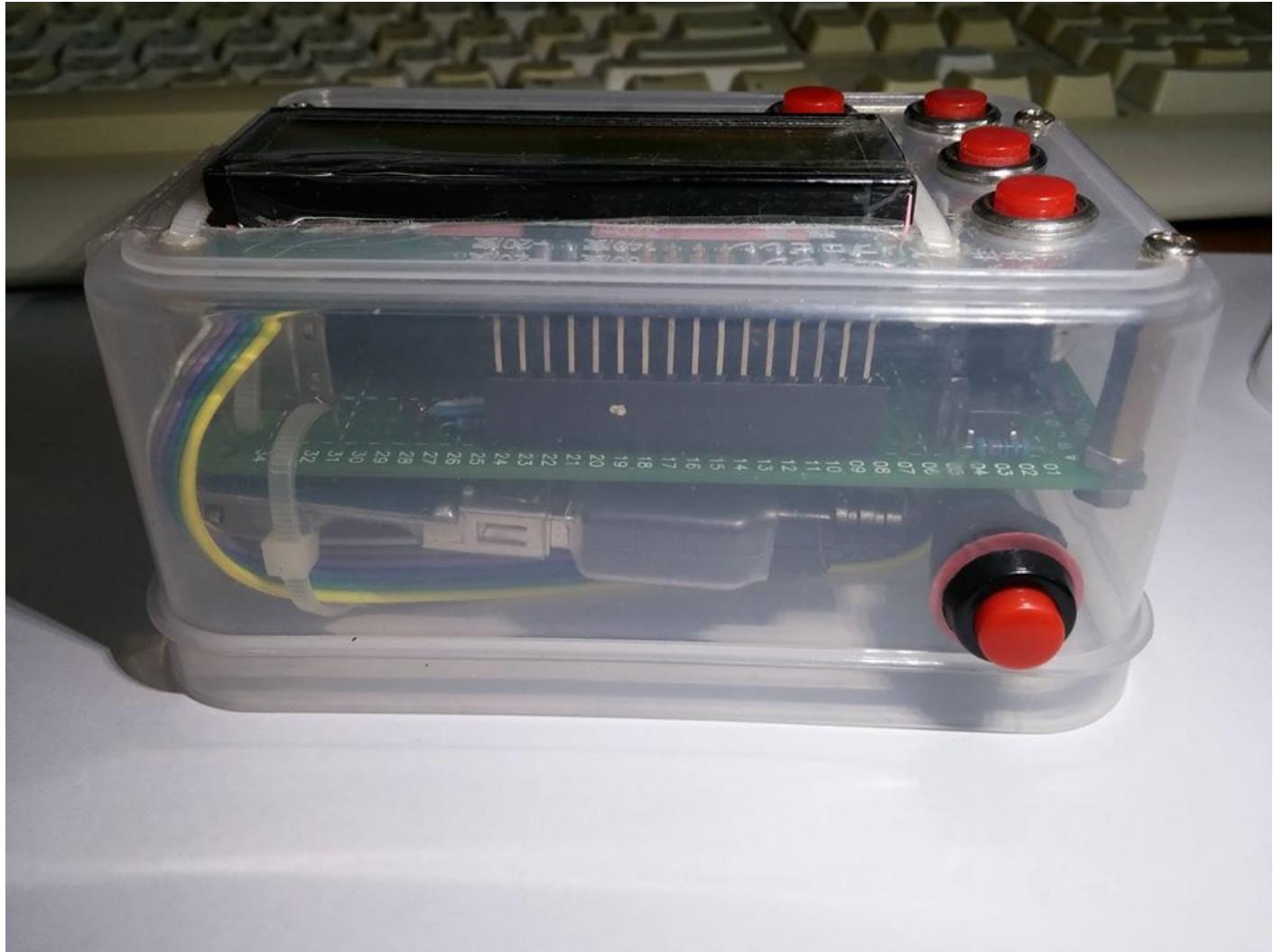


功能同充電寶一樣，正極仲未焊電池電壓檢查線。









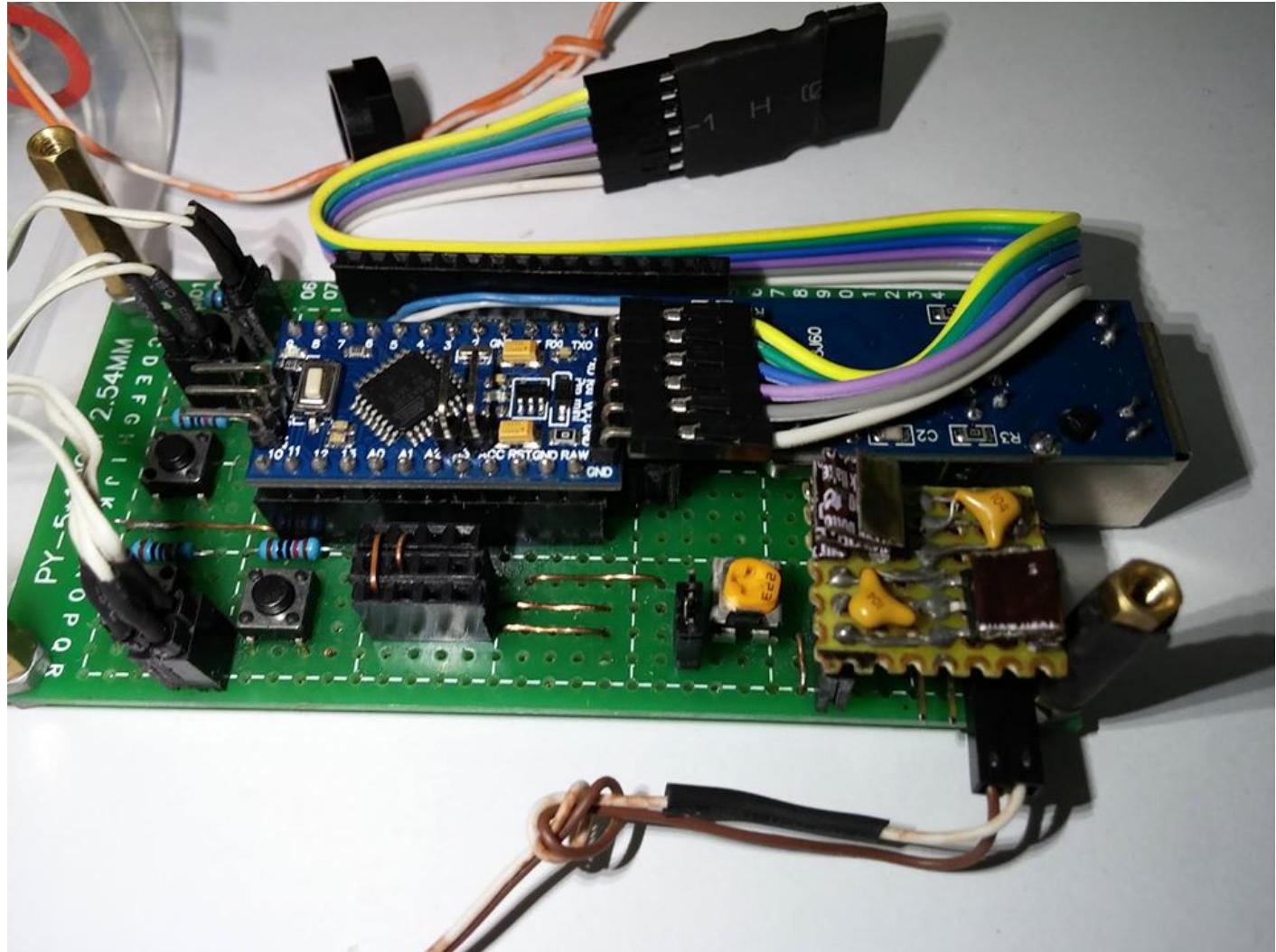




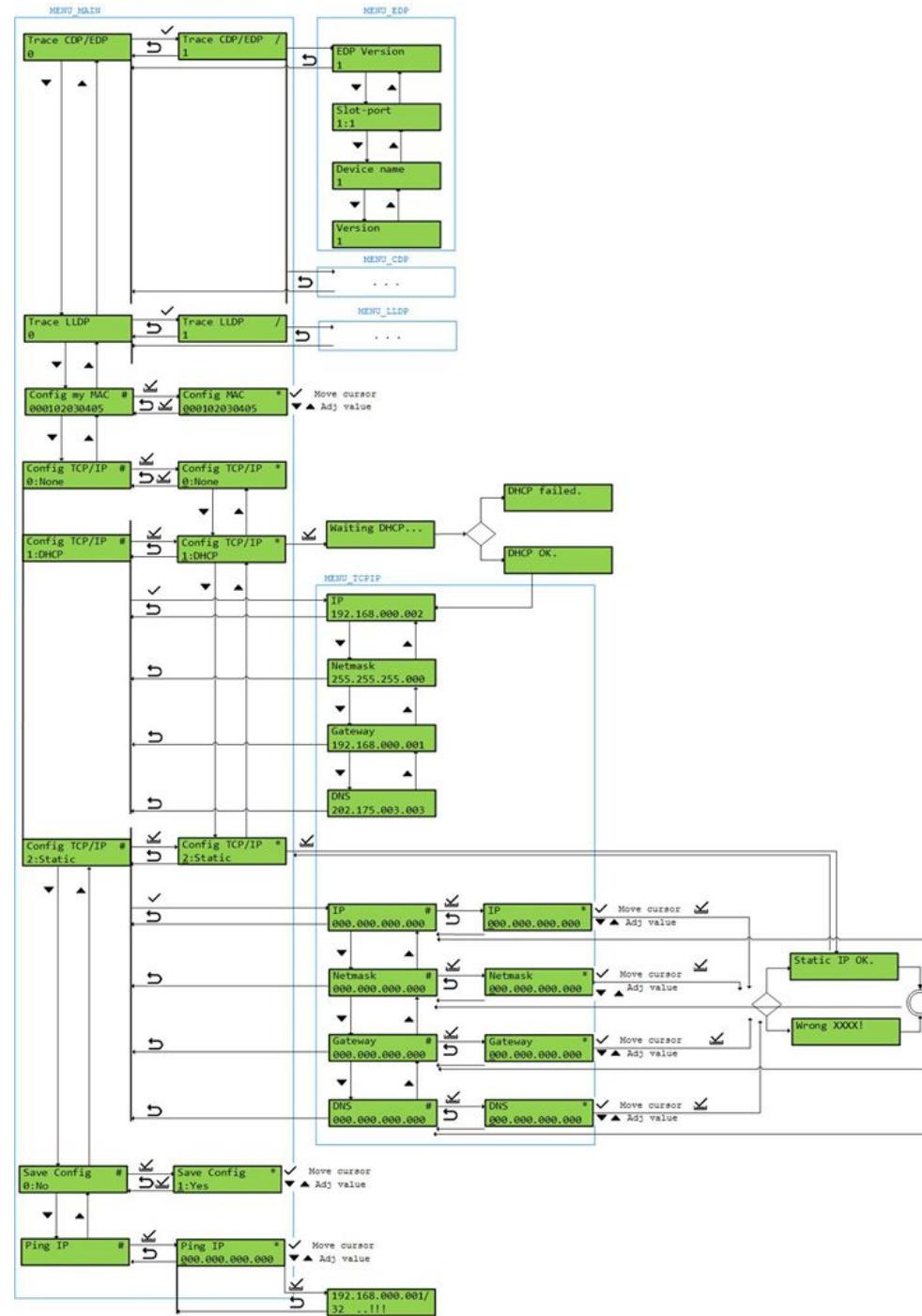
充電中



著機戈時



早期測試時，右下方用自制ASM1117-5.0V 3.3V雙電壓穩壓模塊，可以用9V電池或者火牛供電。（LCD可變電阻當時有10K，用22K頂住。）



LCD操作說明，四粒紅色襟制，UP、DOWN、BACK、SELECT/EDIT（長按
EDIT）。

上面嘅Arduino代碼，fritzing檔同Visio檔可以系呢度下

載：<https://github.com/longchihang/dpSniffino>