

F2010 Thermal Cycling Test Setup Guide

For IST internal use only

Hugo Tsai / Steven Wu

2021/08/02



Table of Contents

1. 事前準備與說明

2. 如何拆裝主板

3. 如何進行測試

4. 聯絡資訊

事前準備與說明

- 內容物與測試流程介紹

事前準備與說明

- 此次寄出共有
 - C2010 系統 x3、F2010 系統 x3、F2010 主板 x2
 - F2010 系統其中 1 台內有待測用主板
 - 另 2 台系統內的主板非測試用，僅提供系統做為備用
-
- F2010 為此次待測物，共有主板 3 片，共用 2 台系統
 - C2010 為控制端，任選兩台進行測試，多一台為備品
 - F2010 的 3 片主板名分別為 F1/F4/F5，名稱貼在主板上
 - C2010 的 3 台系統名分別為 C1/C2/C4，名稱貼在前面板上

事前準備與說明

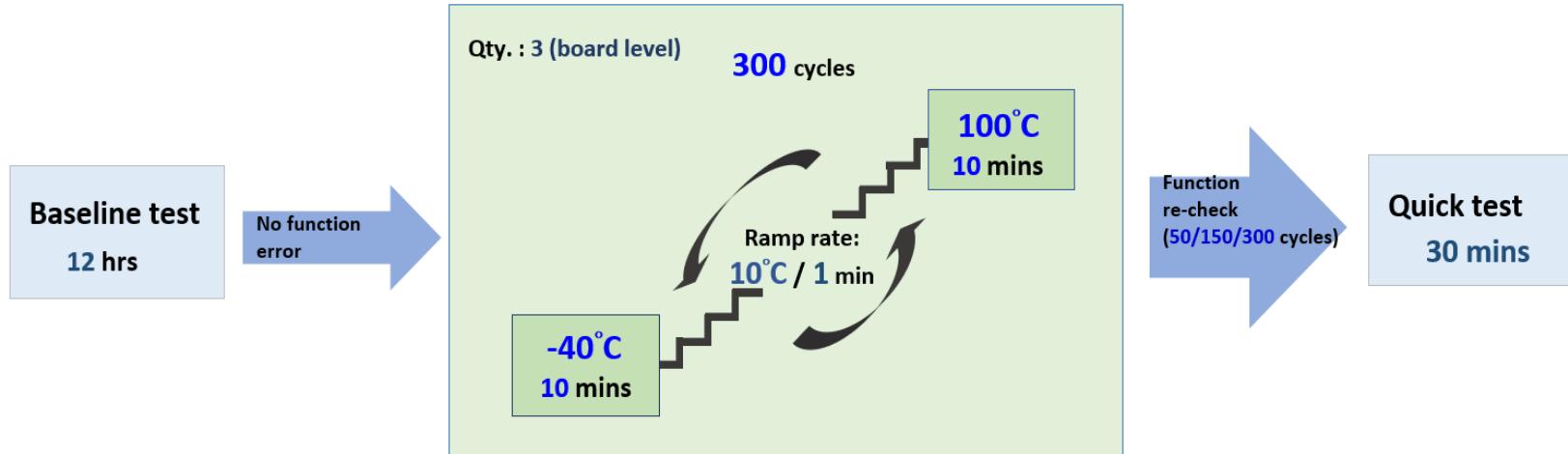
- **額外需要準備:**
- **起子 1 把 (T10H)**
- **螢幕 1 台、鍵盤與滑鼠各 1 套**

- **用途說明:**
- **起子 (T10H) 用來拆裝 Cerberus Card (也可鎖手轉螺絲)**
- **螢幕、鍵盤與滑鼠用來控制 C2010 進行測試**

事前準備與說明

- 測試流程：

Thermal Cycling (non-operation)



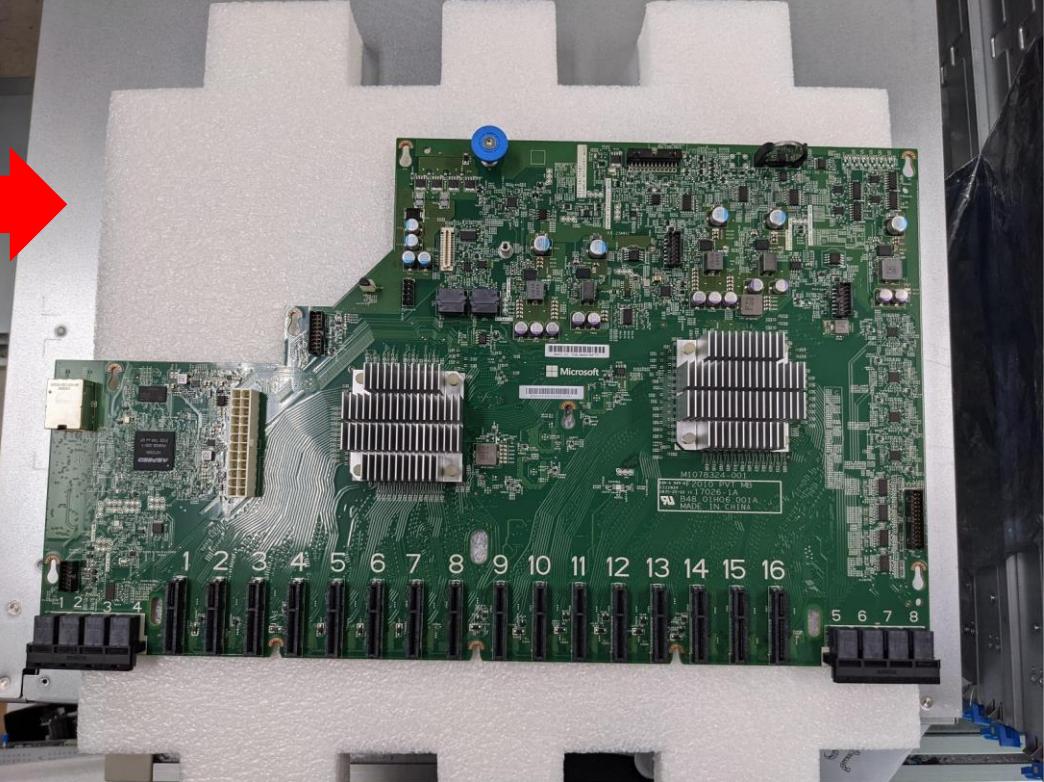
- 將主板自系統拆出放入 Chamber 加壓，在 -40°C 與 100°C 之間循環 300 次；其中在第 50/150/300 次時將主板裝回進行 Function Check
- 溫度斜率為 $10^{\circ}\text{C}/\text{min}$

如何拆裝主板

- 拆裝主板的注意事項

如何拆裝主板

- 主板在拆下前需要卸除多項元件，以下為卸除前與後的示意圖：



如何拆裝主板

- 拆除主板前，先移除 Ruler



如何拆裝主板

- 每台 Ruler 共有 16 支，移除後請收妥，並避免碰撞



如何拆裝主板

- 拆除 Ruler 後，將上蓋移除



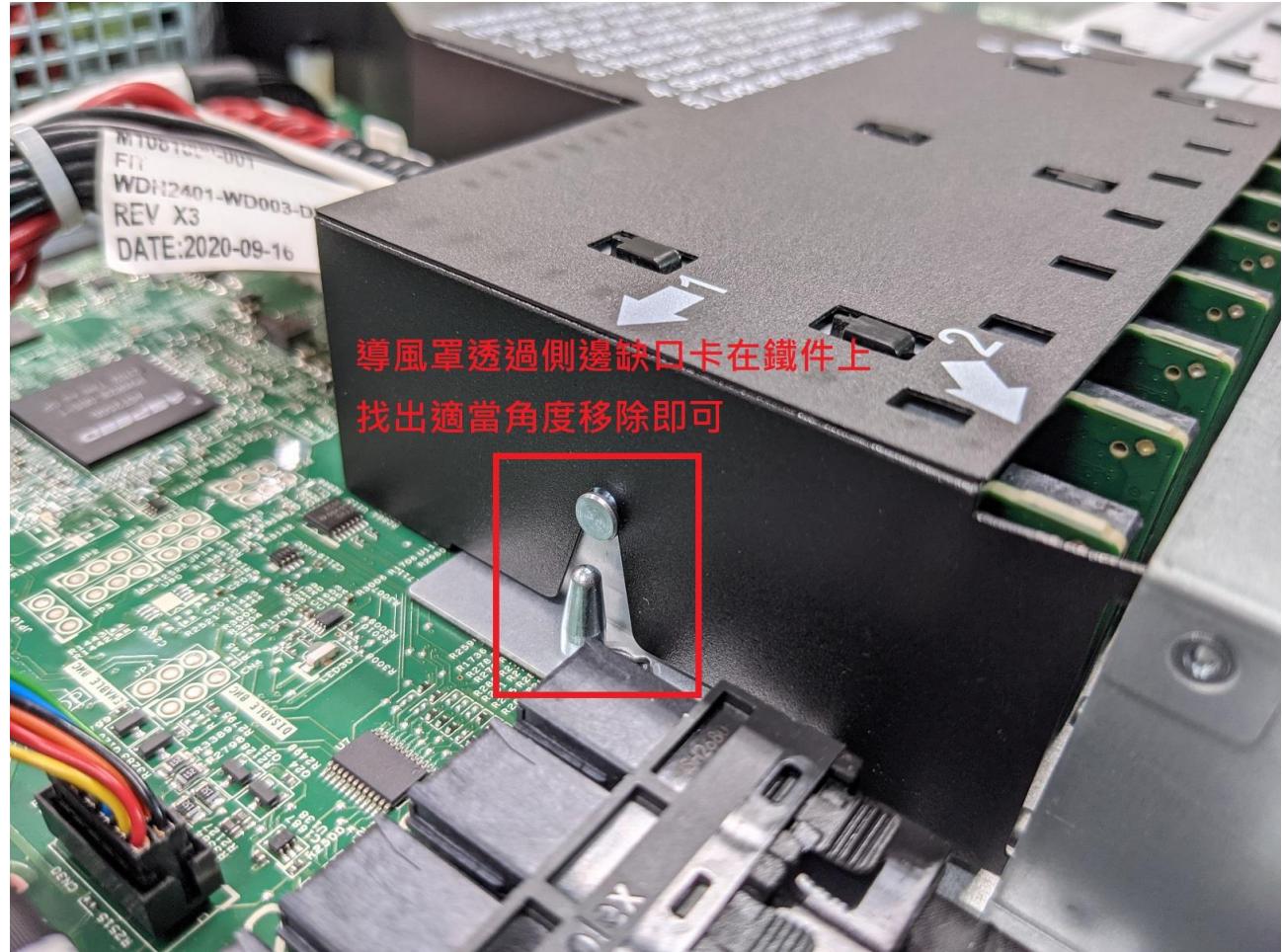
如何拆裝主板

- 先移除導風罩
固定點請見後續頁數說明



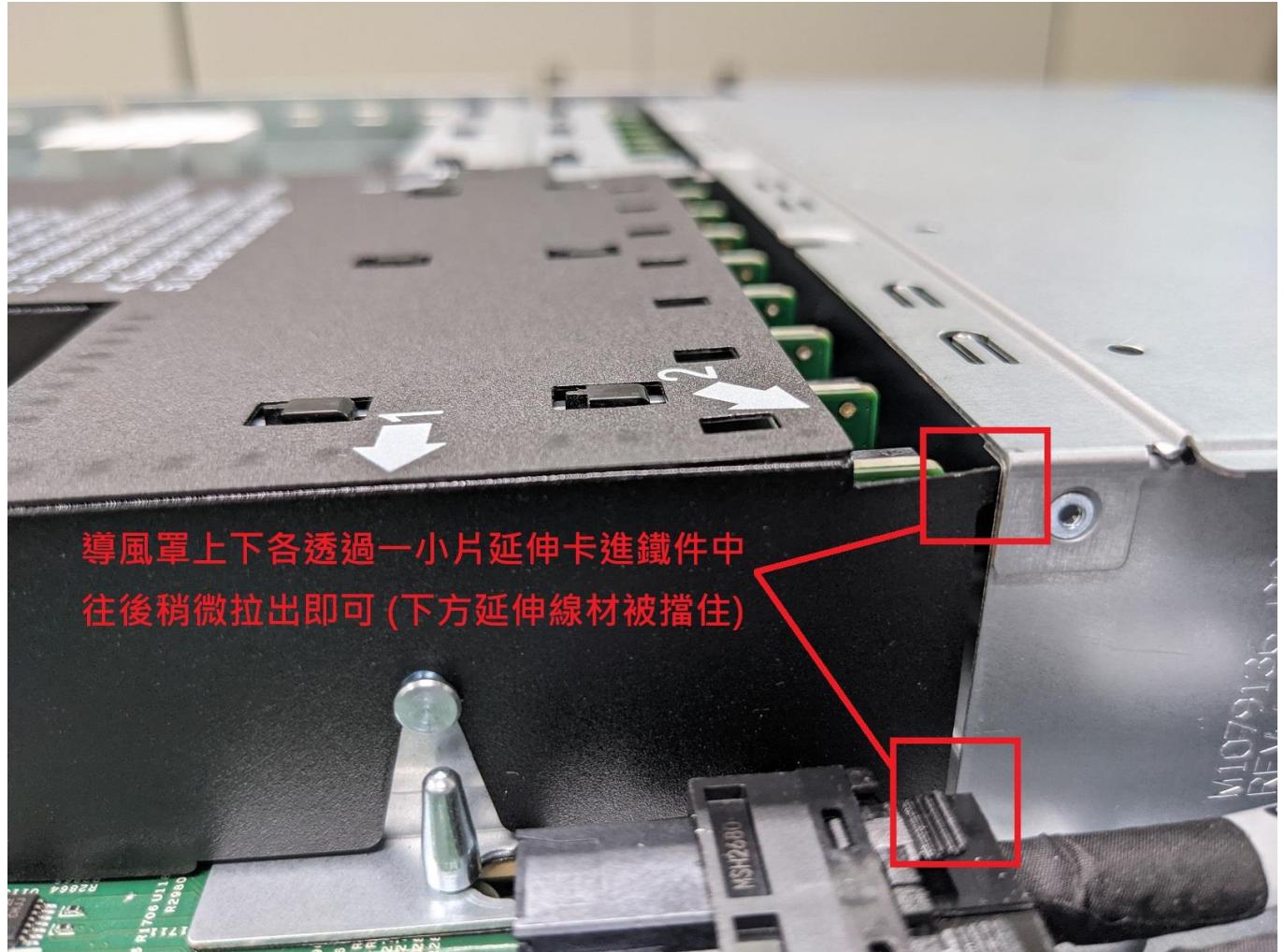
如何拆裝主板

- 移除導風罩 (1 of 5)
其餘固定點請見後續頁數



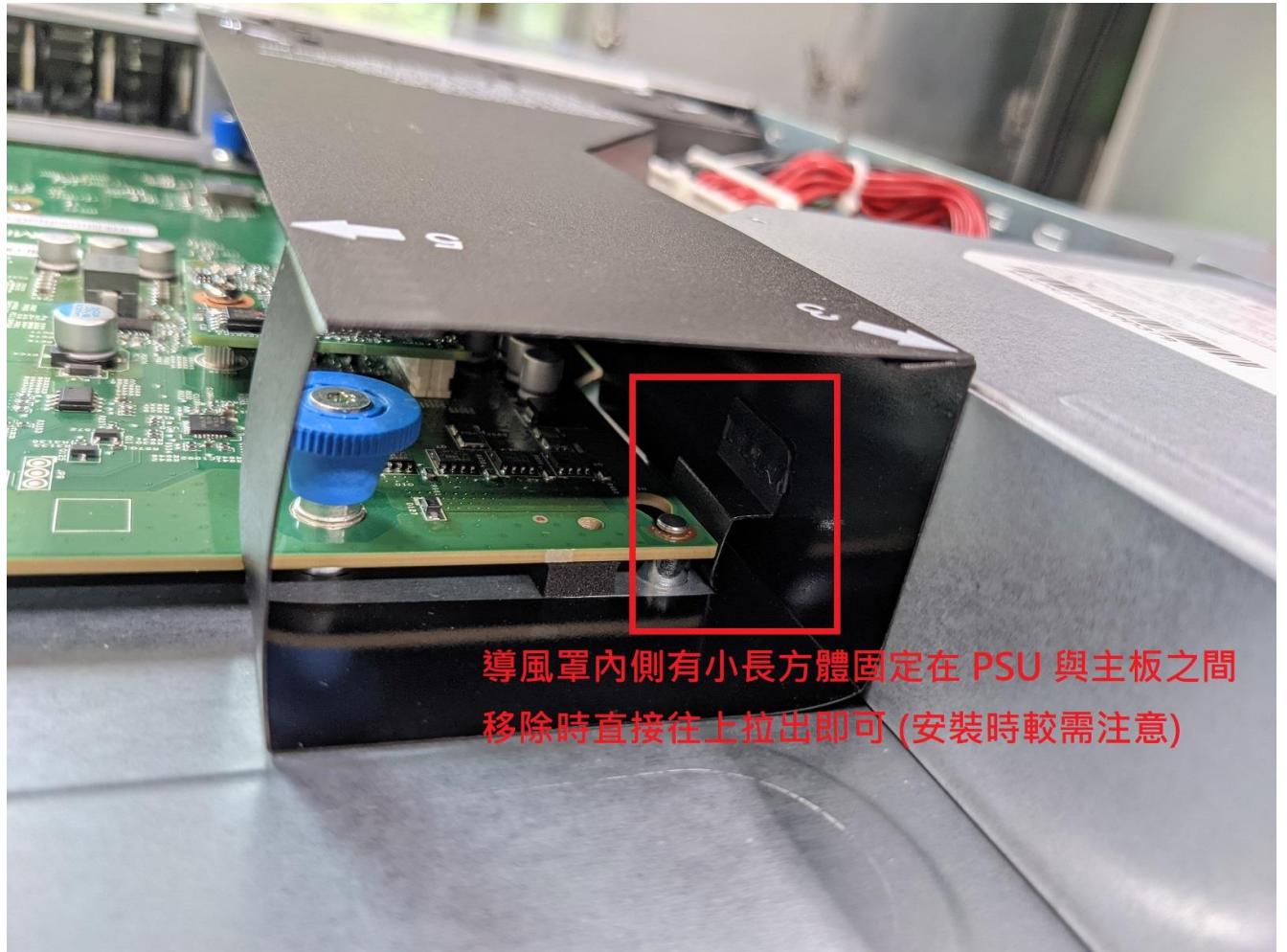
如何拆裝主板

- 移除導風罩 (2 of 5)
其餘固定點請見後續頁數



如何拆裝主板

- 移除導風罩 (3 of 5)
其餘固定點請見後續頁數



如何拆裝主板

- 移除導風罩 (4 of 5)
其餘固定點請見後續頁數



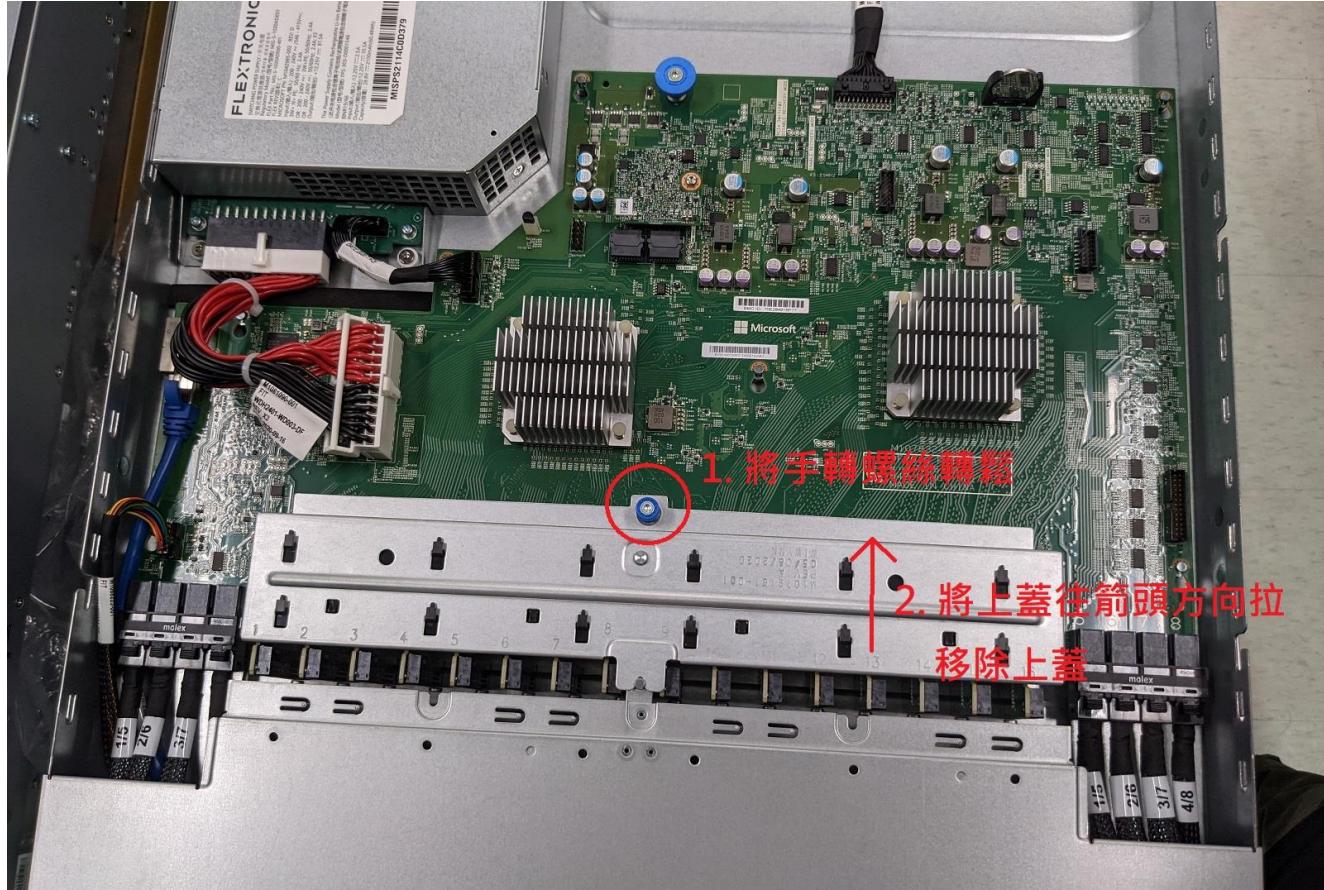
如何拆裝主板

- 移除導風罩 (5 of 5)
完成後將導風罩拿出系統



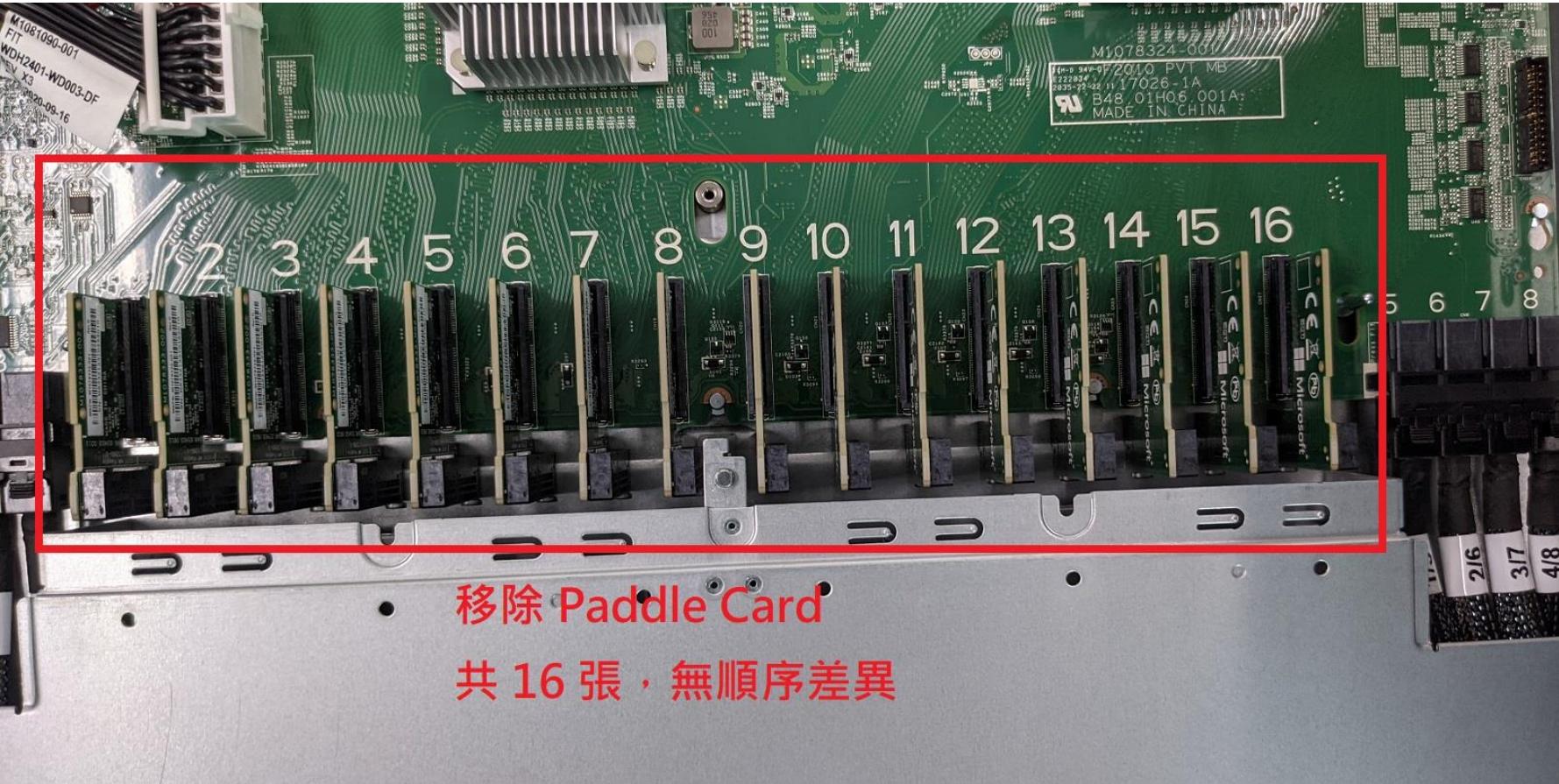
如何拆裝主板

- 移除 Paddle Card 上蓋



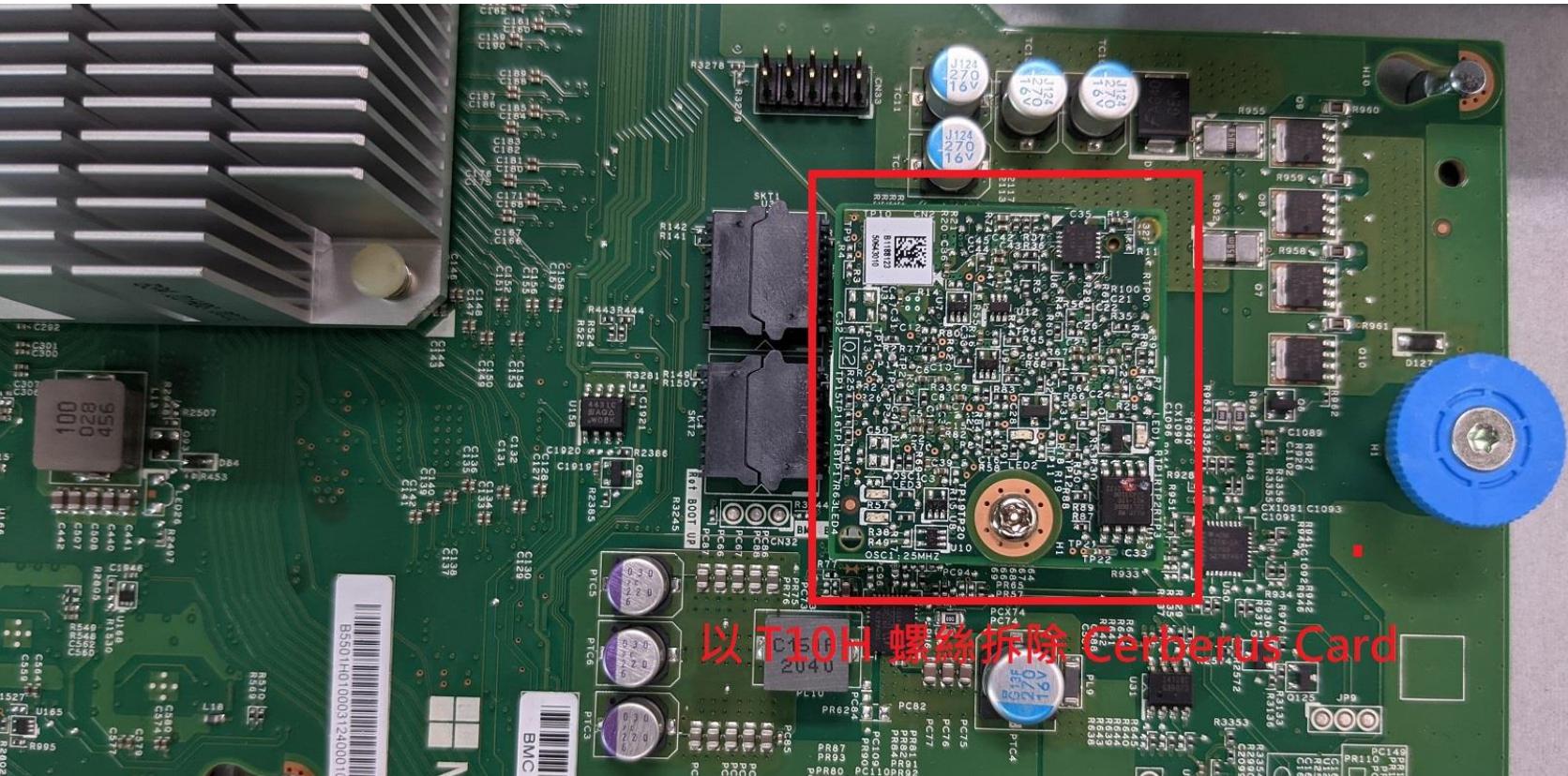
如何拆裝主板

- 移除 Paddle Card



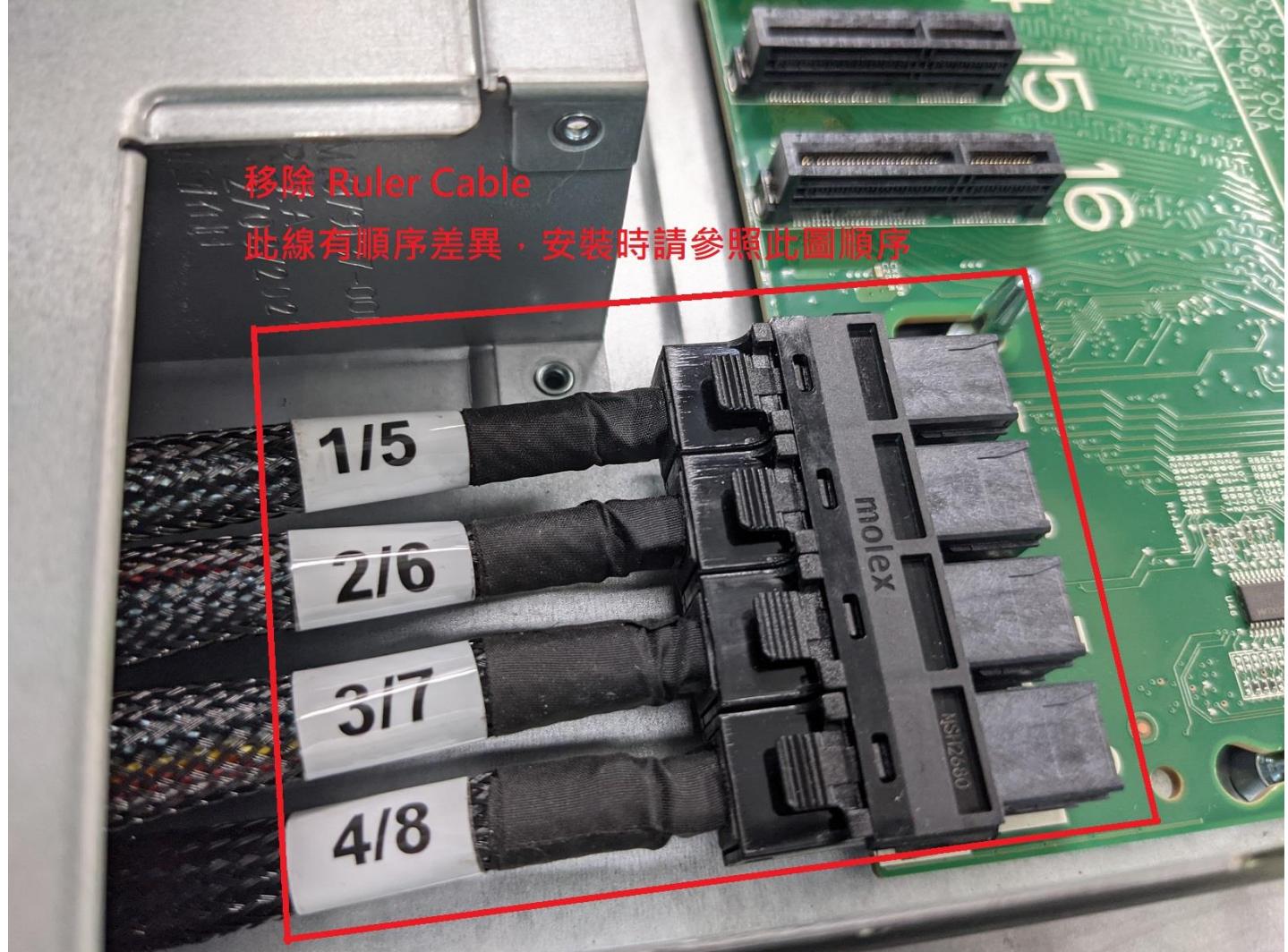
如何拆裝主板

- 移除 Cerberus Card



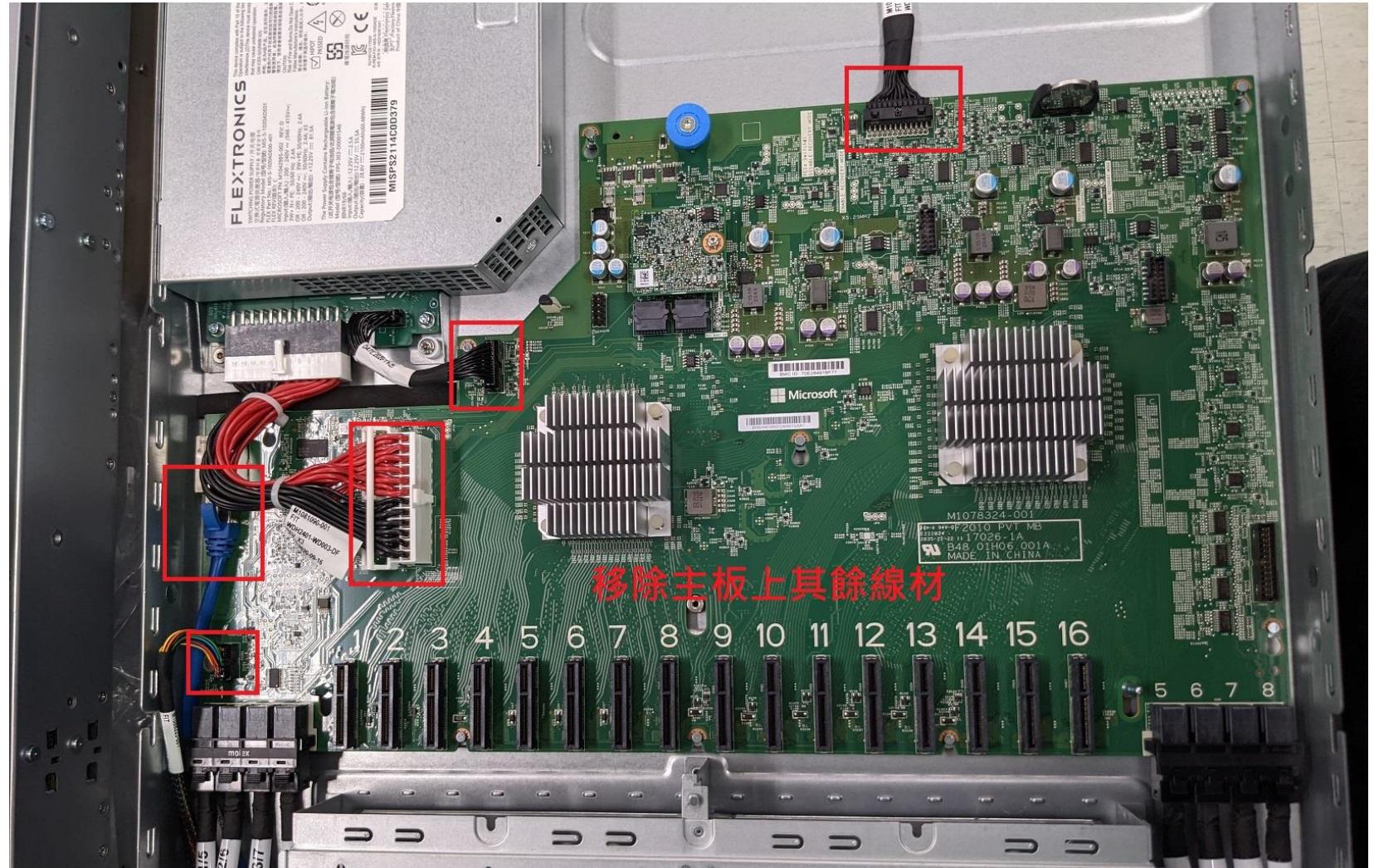
如何拆裝主板

- 移除 Ruler Cable
- 安裝時要注意順序



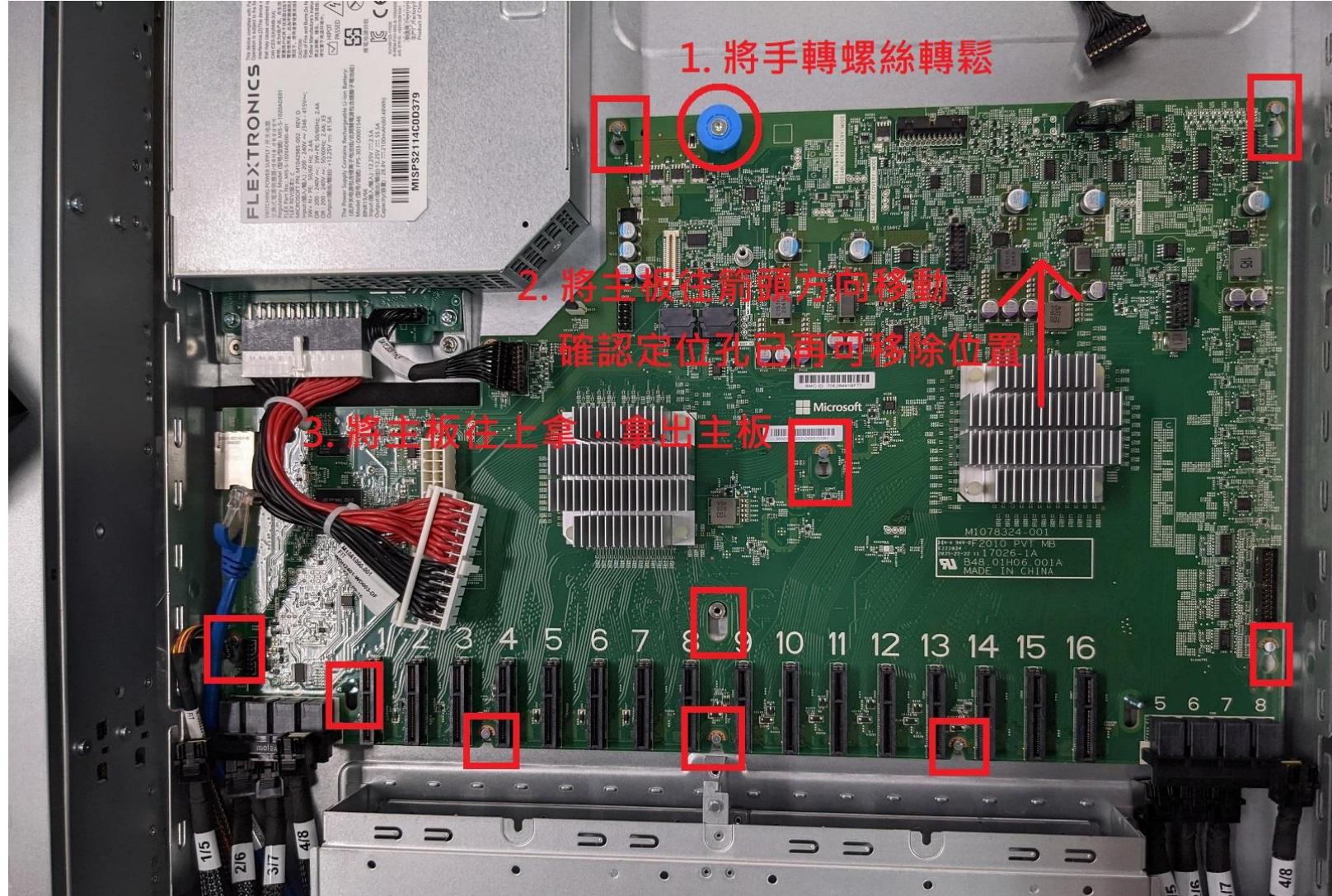
如何拆裝主板

- 移除其餘線材



如何拆裝主板

- 移除主板



如何拆裝主板

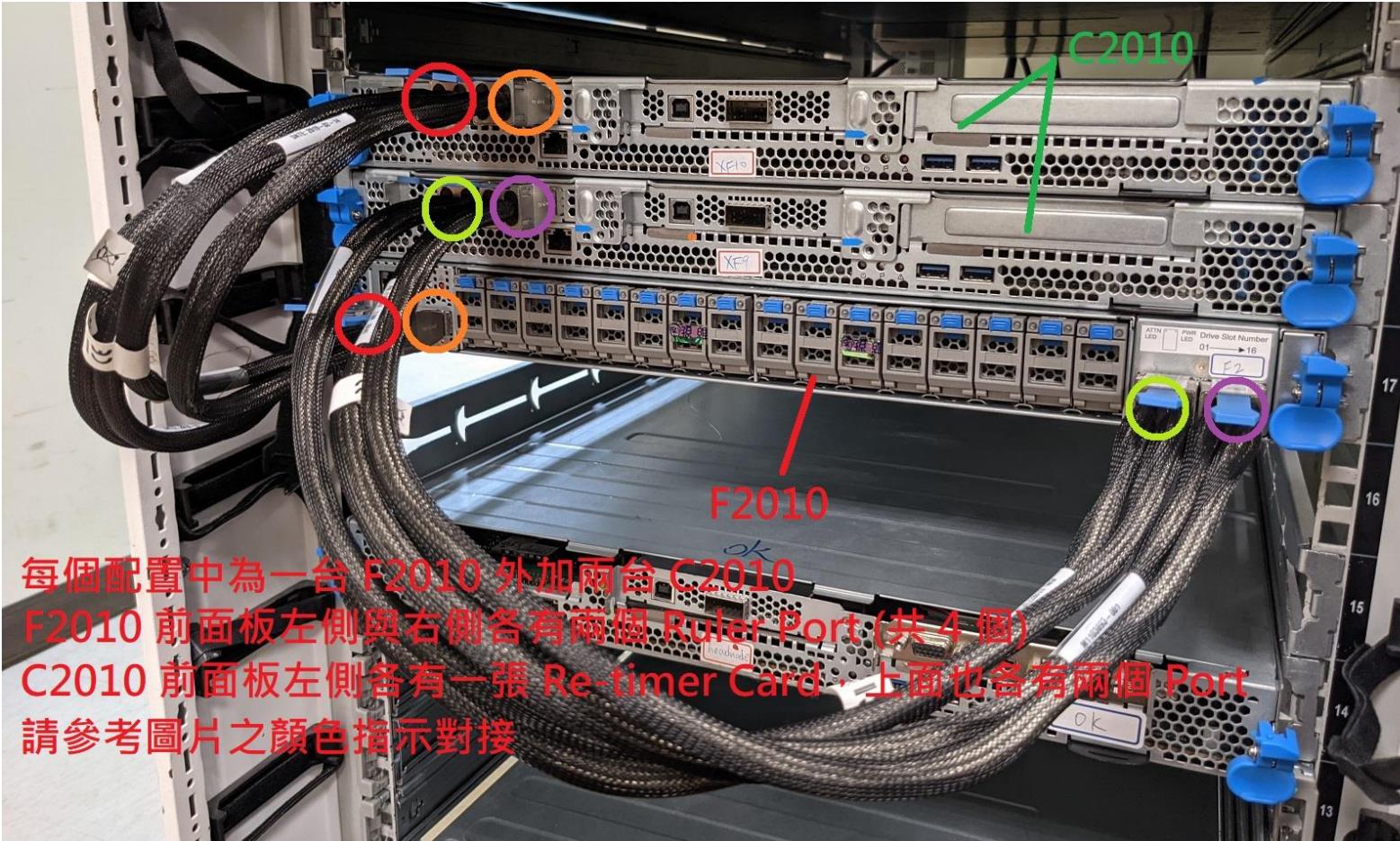
- 安裝主板的步驟請參考移除步驟，將順序顛倒即可
 - 注意 Ruler Cable 需按照順序安裝
-
- 鎖回上蓋前請做最後確認：
 - 所有螺絲是否都有鎖緊 (主板與鐵件固定螺絲, Cerberus Card)
 - 所有 Paddle Card 是否都已裝妥
 - 所有線材是否都已裝妥，無任何鬆動

如何進行測試

- 測試步驟與結果確認

如何進行測試

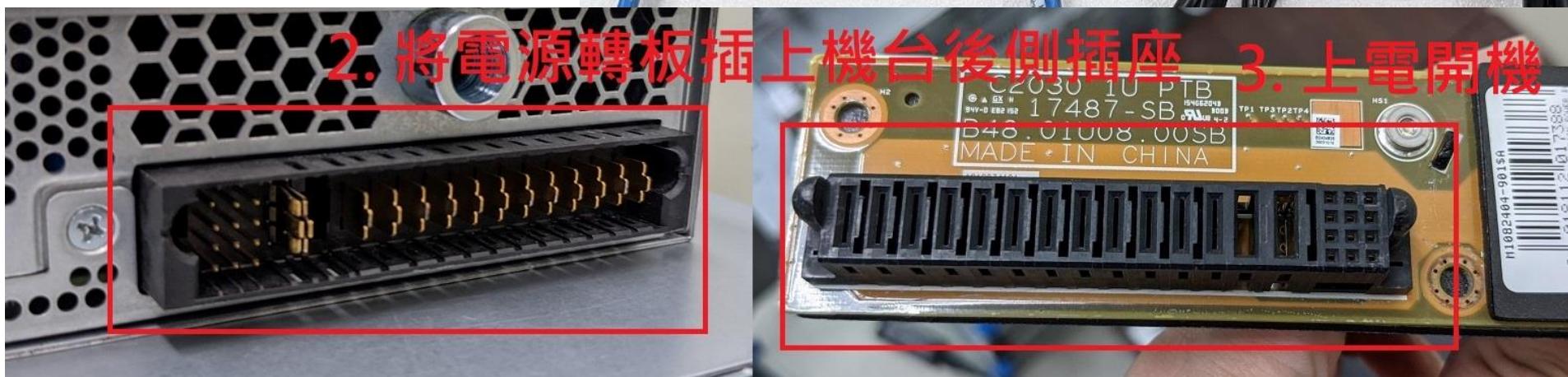
- 接上 Ruler Cable (參考下圖)



如何進行測試

- 上電開機
- 先開 F2010
30 秒後再開 C2010

圖為其他專案用料，僅做參考用



如何進行測試

- 連線機台
- 透過 VGA 螢幕

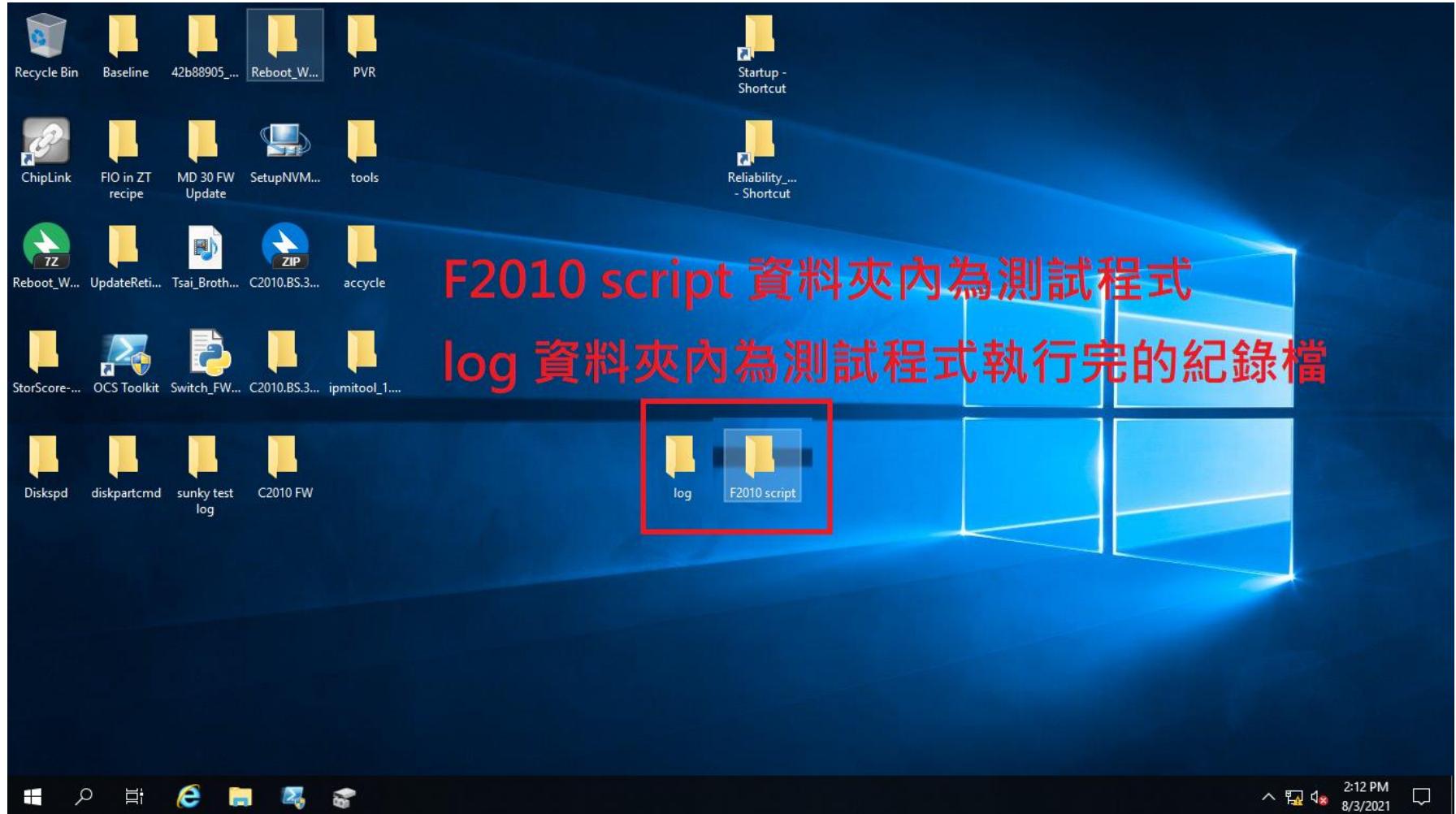
圖為其他專案用料，僅做參考用

1. 準備一台有 VGA 訊號的螢幕
2. 在機台開機前將 VGA Cable 接上機台
3. 上電開機 (若開機再接線會無法輸出)



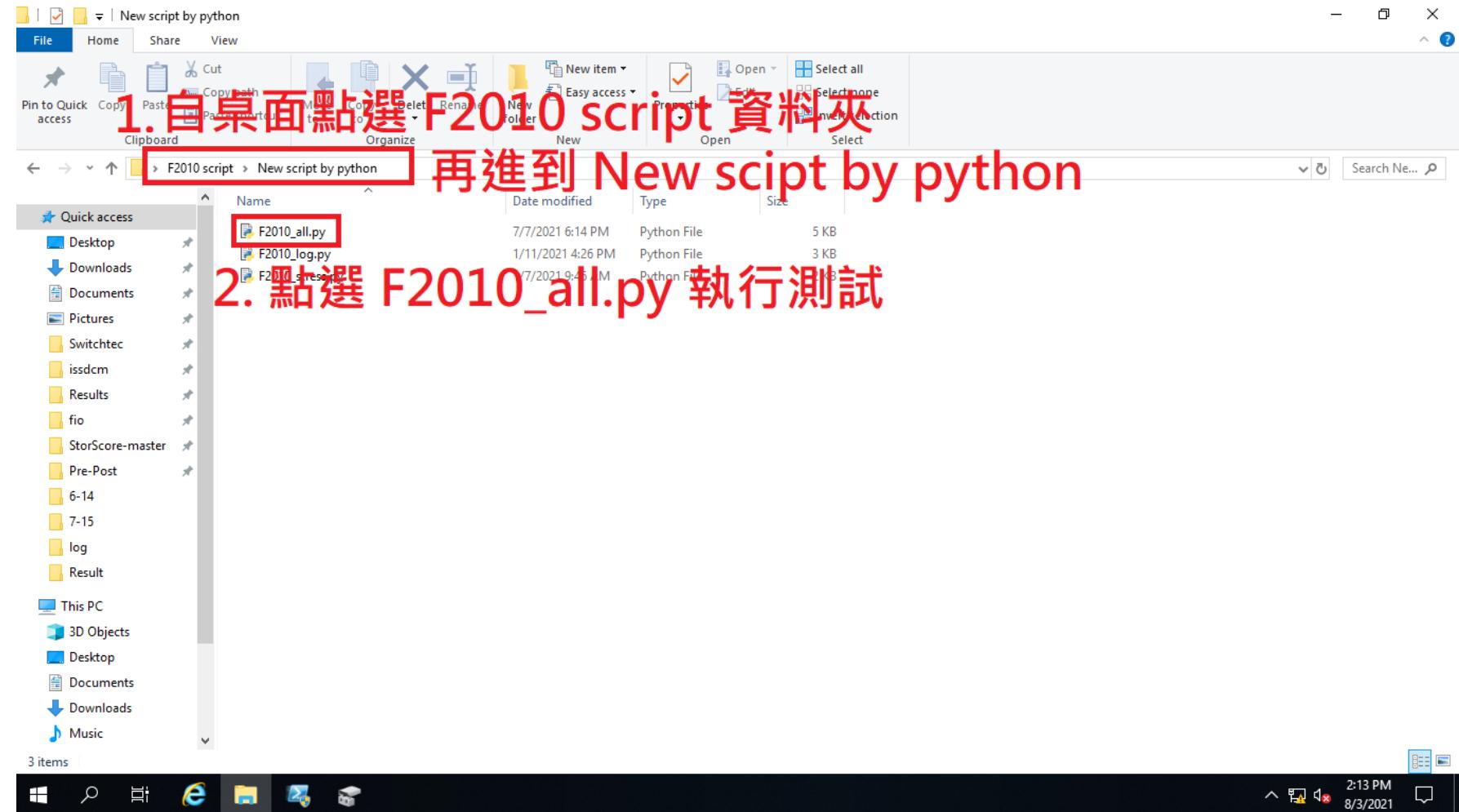
如何進行測試

- 進入桌面



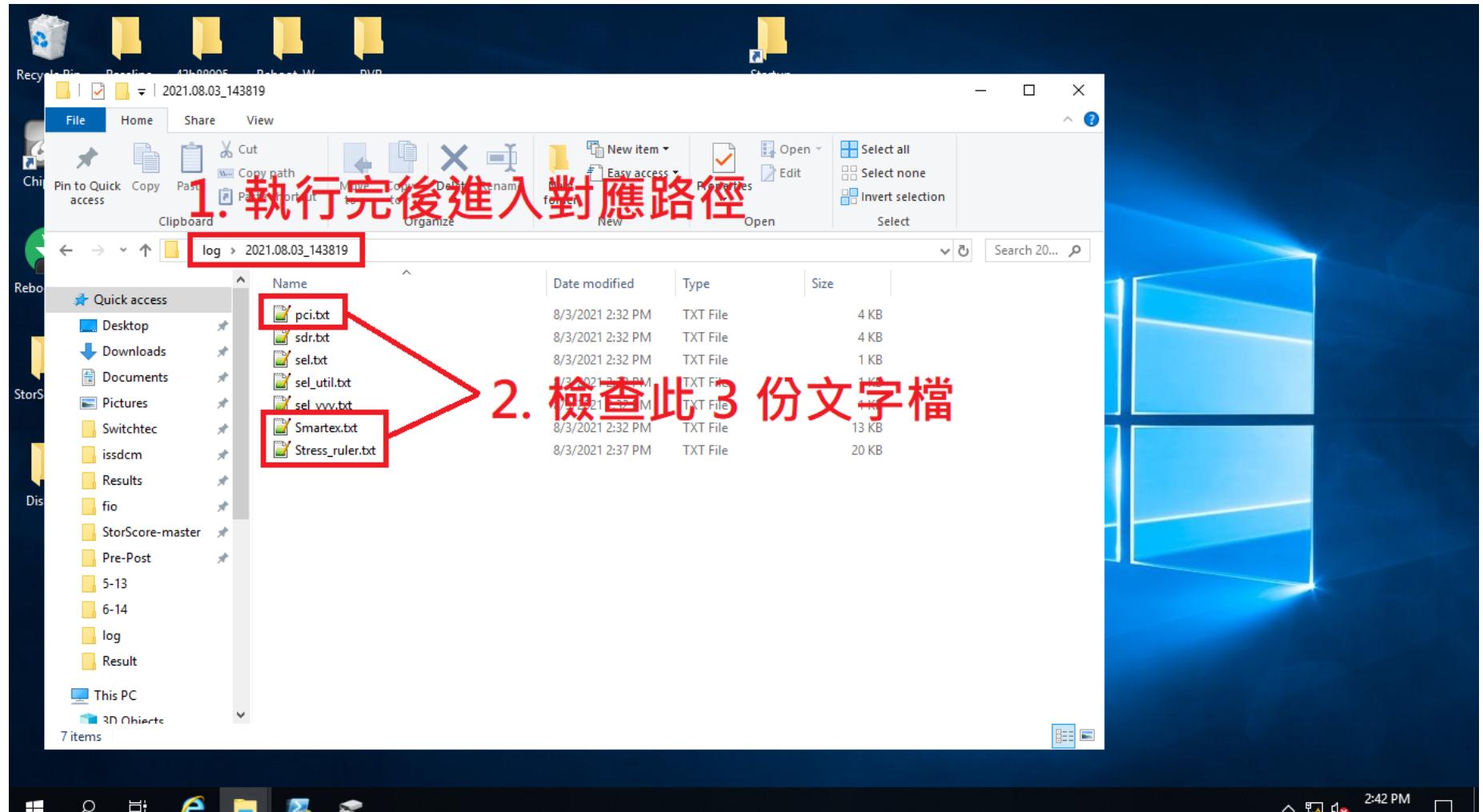
如何進行測試

• 執行測試



如何進行測試

• 確認結果



如何進行測試

- 1st File - pci.txt
- 打開文字檔後拉到最尾端
找到最近一次的測試結果
確認 Max/Neg Width
是否都為 x16
- 搜尋是否有關鍵字 x2 , 正常測試下不應該出現

```
=====
2021.07.23_021433
Partition 0:      (LOCAL)
Logical Port ID 0 (USP):
Phys Port ID:        40 (Stack 5, Port 0)
Status:             UP
LTCGM:              L0 (L0)
Max-Width:          x16
Neg Width:          x16
Rate:               Gen3 - 8 GT/s  15.76 GB/s
Out Bytes:          1.29 PB
In Bytes:           3.75 TB
```

如何進行測試

- 2nd File - Smartex.txt
- 檢查 Critical Warnings 次數是否都為 0、Media Errors 的結果是否都為 0x0；可透過 Notepad++ 等軟體搜尋「Critical Warnings」的數量，再透過相同功能確認總數是否「Critical Warnings : 0」相同；確認 Media Errors 時同上步驟

```
Data Units Written : 0x6399E7CD
Available Spare Normalized percentage of the remaining spare capacity available : 100
Available Spare Threshold Percentage : 10
Total Write Commands : 0x7906
Critical Warnings : 0
Available Spare has fallen below the threshold : False
Host Write Commands : 0x032AF1D7F5
Data Units Read : 0x0240BC4D5E
Host Read Commands : 0x0CE057801C
Media Errors : 0x0
Temperature Status : 39
Number of Error Info Log Entries : 0x0
Percentage Used : 7
Power Cycles : 0x0C69
Power On Hours : 0x1438
Media is in a read-only mode : False
Device reliability has degraded : False
Temperature has exceeded a critical threshold : False
Unsafe Shutdowns : 0x0C68
Volatile memory backup device has failed : False
```

如何進行測試

- 3rd File - Stress_ruler.txt
- 開啟文件找到 Total IO 區塊
- 找到 MiB/s 最下方 total
確認數據是否超過 13000

Total IO	thread	bytes	I/Os	MiB/s	I/O per s	AvgLat	LatStdDev	file
	0	18989485129728	144878274	419.21	3353.66	1.192	0.138	#2 (14307GiB)
	1	18988752961536	144872688	419.19	3353.53	1.192	0.139	#2 (14307GiB)
	2	18986131128320	144852685	419.13	3353.07	1.193	0.139	#2 (14307GiB)
	3	18988239945728	144868774	419.18	3353.44	1.193	0.140	#2 (14307GiB)
	4	18988797263872	144873026	419.19	3353.54	1.192	0.359	#3 (14307GiB)
	5	18987676598272	144864476	419.17	3353.34	1.193	0.361	#3 (14307GiB)
	6	18985882615808	144850789	419.13	3353.03	1.193	0.361	#3 (14307GiB)
	7	18992676470784	144902622	419.28	3354.23	1.192	0.358	#3 (14307GiB)
	8	18989163741184	144875822	419.20	3353.61	1.192	0.125	#4 (14307GiB)
	9	18989847281664	144881037	419.22	3353.73	1.192	0.123	#4 (14307GiB)
	10	18990921285632	144889231	419.24	3353.92	1.192	0.125	#4 (14307GiB)
	11	18990444183552	144885591	419.23	3353.83	1.192	0.124	#4 (14307GiB)
	12	18989903773696	144881468	419.22	3353.74	1.192	0.113	#5 (14307GiB)
	13	18990193704960	144883680	419.22	3353.79	1.192	0.112	#5 (14307GiB)
	14	18990579974144	144886627	419.23	3353.86	1.192	0.112	#5 (14307GiB)
	15	18989733380096	144880168	419.21	3353.71	1.192	0.113	#5 (14307GiB)
	16	18988071387136	144867488	419.18	3353.41	1.193	0.523	#6 (14307GiB)
	17	18998552559616	144947453	419.41	3355.26	1.192	0.521	#6 (14307GiB)
	18	18988623069184	144871697	419.19	3353.51	1.192	0.521	#6 (14307GiB)
	19	18988352405504	144869632	419.18	3353.46	1.192	0.522	#6 (14307GiB)
	20	18989847281664	144881037	419.22	3353.73	1.192	0.137	#7 (14307GiB)
	21	18990532526080	144886265	419.23	3353.85	1.192	0.134	#7 (14307GiB)
	22	18986931322880	144858790	419.15	3353.21	1.193	0.140	#7 (14307GiB)
	23	18991965798400	144897200	419.26	3354.10	1.192	0.132	#7 (14307GiB)
	24	18989855014912	144881096	419.22	3353.73	1.192	0.111	#8 (14307GiB)
	25	18991338618880	144892415	419.25	3353.99	1.192	0.107	#8 (14307GiB)
	26	18988401033216	144870003	419.18	3353.47	1.192	0.117	#8 (14307GiB)
	27	18990808956928	144888374	419.24	3353.90	1.192	0.108	#8 (14307GiB)
	28	18989376995328	144877449	419.21	3353.64	1.192	0.108	#9 (14307GiB)
	29	18990841856000	144888625	419.24	3353.90	1.192	0.105	#9 (14307GiB)
	30	18990160805888	144883429	419.22	3353.78	1.192	0.106	#9 (14307GiB)
	31	18989964066816	144881928	419.22	3353.75	1.192	0.107	#9 (14307GiB)
total:		607672053137408	4636169839	13414.84	107318.73	16.202	55.336	

如何進行測試

- **注意事項**
- **因 C2010 有兩台，測試時兩台都要執行 (測試與確認紀錄)**
- **若記錄檔有任何不符合結果的，請將整份測試 Log 壓縮後回傳**
- **測試完成後，請協助備份測試 Log，命名原則如下：**
 - F2010 機台名稱_Checkpoint_Ruler 左右位置_測試日期流水號
 - 參考上述，資料夾名稱命名如下都為正確範例：
 - F5_50_Left_2021.07.15_072312
 - F1_150_Right_2021.07.23_022005

聯絡資訊

- 有問題該與誰聯絡

聯絡資訊

- 若在架設過程中有任何疑問，或在執行時發生未在文件中闡述到的狀況，請立即告知下列同仁以便釐清或排除問題：
- **Project Leader: 黃彥霖 / Edward Huang**
 - Edward_YL_Huang@wiwynn.com / 0972-905-302
- **Engineer: 張正和 / Jack Chang**
 - Jack_CH_Chang@wiwynn.com / 0987-059-217
- **Engineer: 吳穎儒 / Steven Wu**
 - Steven_YJ_Wu@wiwynn.com / 0920-617-528
- **Engineer: 蔡昇峰 / Hugo Tsai**
 - Hugo_SF_Tsai@wiwynn.com / 0921-958-752



Thanks!