Acute®
PC-based T&M Instruments

BF7264B+ MIPI M-PHY UFS2.1
方案說明

目錄

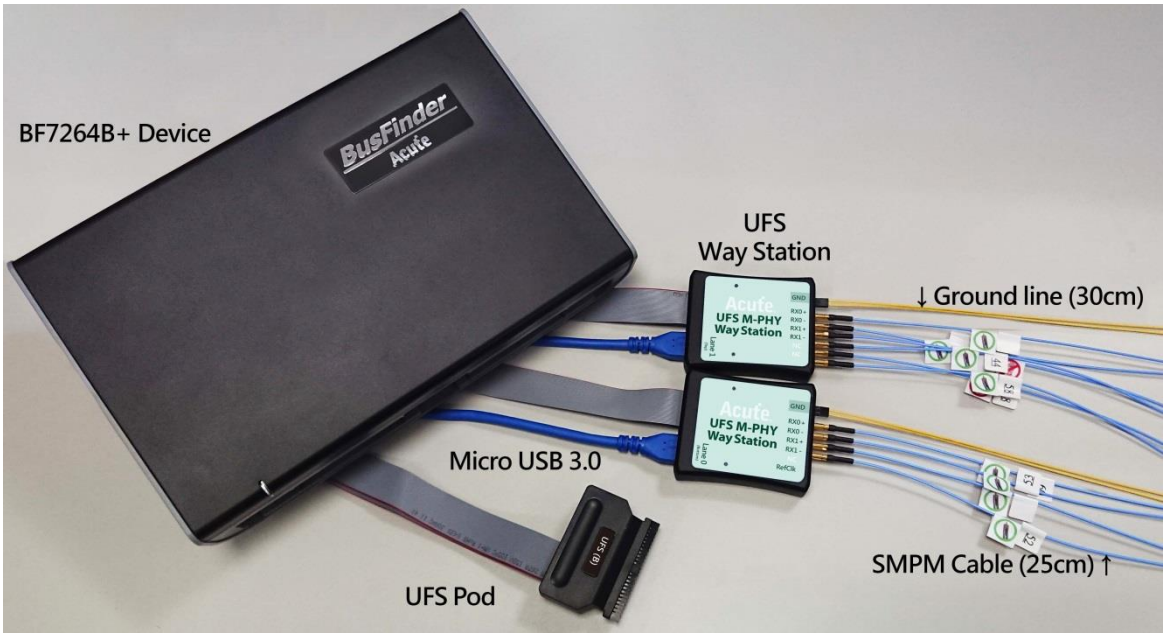
概況

此方案僅於 BF7264B+產品適用，除主機可繼續使用原 BF6264B 及 BF7264B 功能外，增加 MIPI M-PHY UFS2.1 分析儀功能(可解析 UFS3.1 命令組)。

MIPI M-PHY UFS2.1 方案，規格內容如下：

---

1. BF7264B+，32Gb RAM，搭配 MIPI M-PHY UFS2.1 探棒組



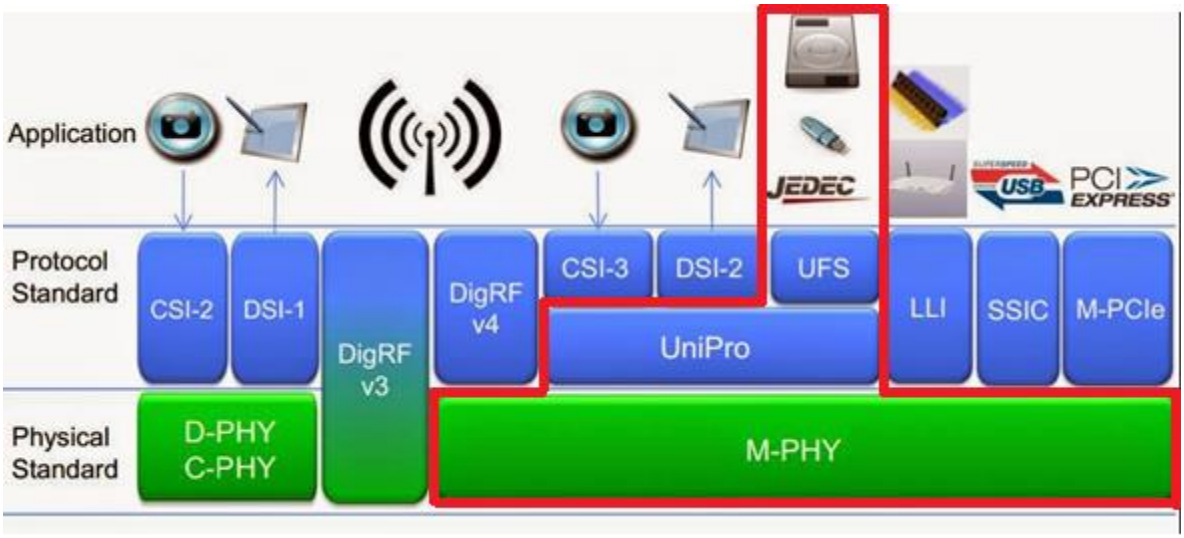
2. 完整支援 MIPI M-PHY UFS2.1 以及支援 UFS3.1 命令

MIPI M-PHY 3.0, Up to 5.8Gbps, 2 Lanes

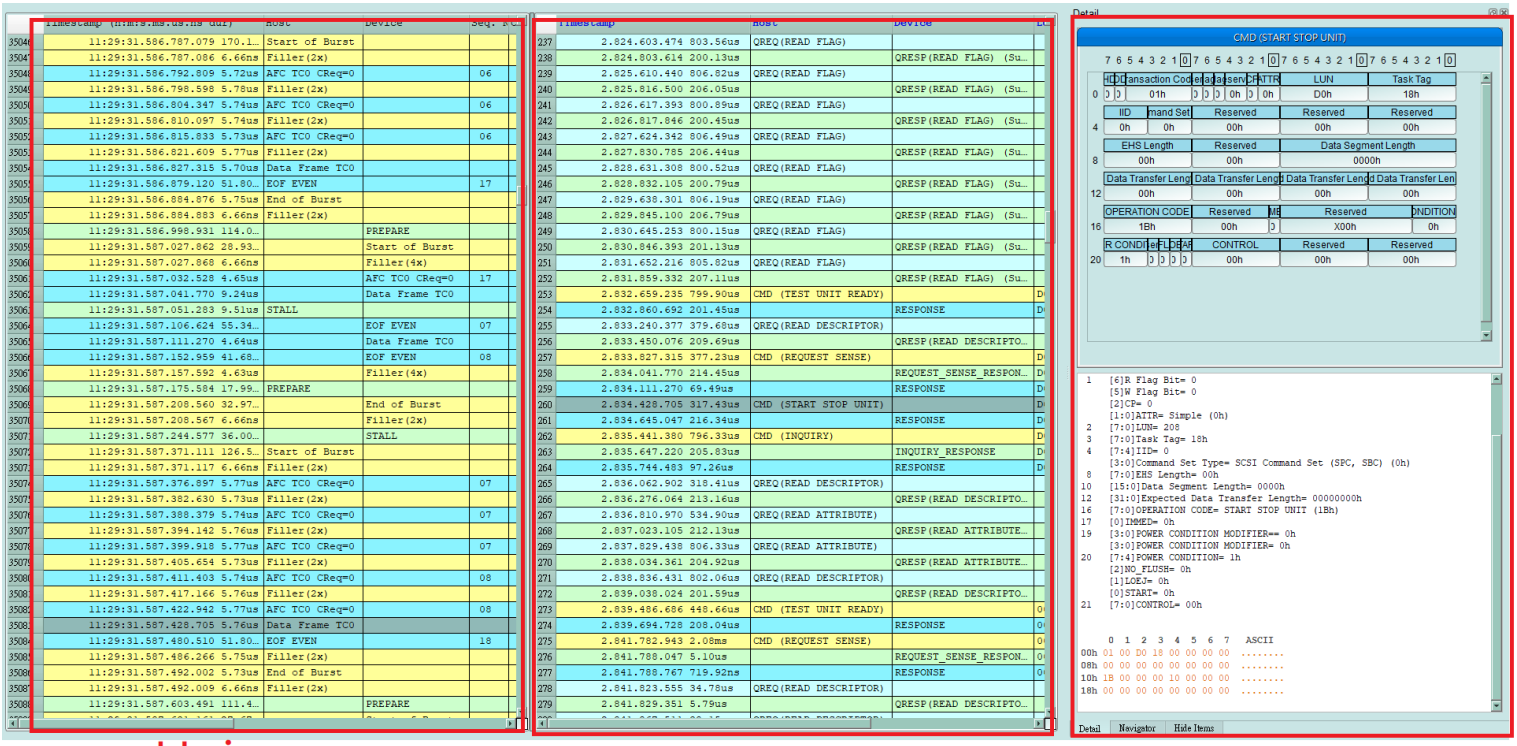
MIPI Unipro 1.8

JEDEC UFS 2.1 Gear 3, Rate A / B

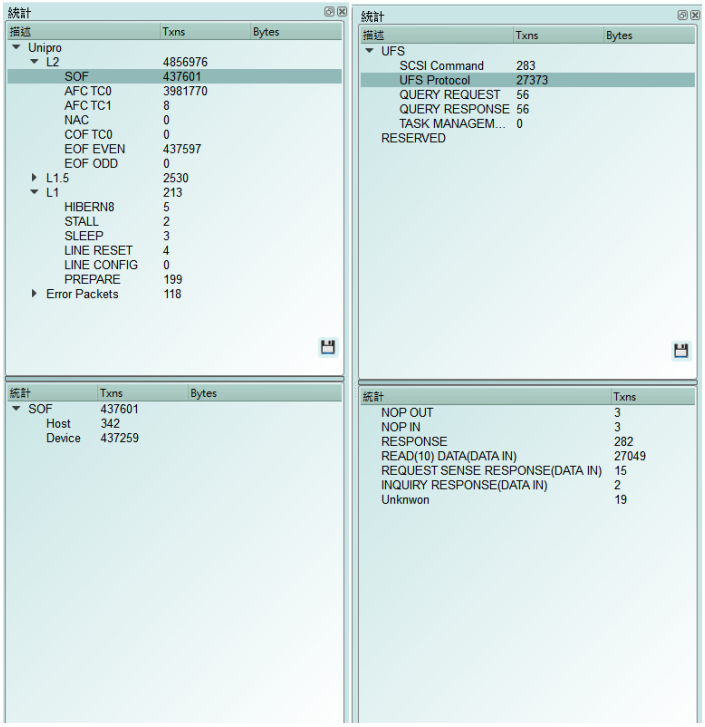
JEDEC UFS 3.1 commands



3. 可同時顯示 Unipro 及 UFS 協定封包資料以表格方式呈現，包含指令解析



4. 使用 32Gb RAM 搭配硬碟串流來儲存 Unipro, UFS 通訊資料，可完整節錄待測物從 Low Power Mode 初始化到 High Speed Mode 的流程
5. 提供 Data Filter 功能，可將不必要的資料濾除以節省記憶體
6. 提供 Search 資料功能
7. 提供 CRC Packet 計算及錯誤顯示
8. Unipro, UFS 命令統計功能，包含封包總數、各類別指令數量以及錯誤數量統計



9. Unipro, UFS 命令觸發功能

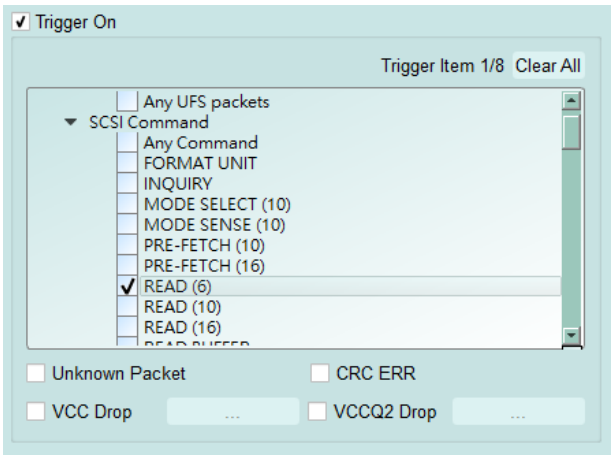
a. 觸發參數包含命令與參數資料可依據不同種類封包填入數值,

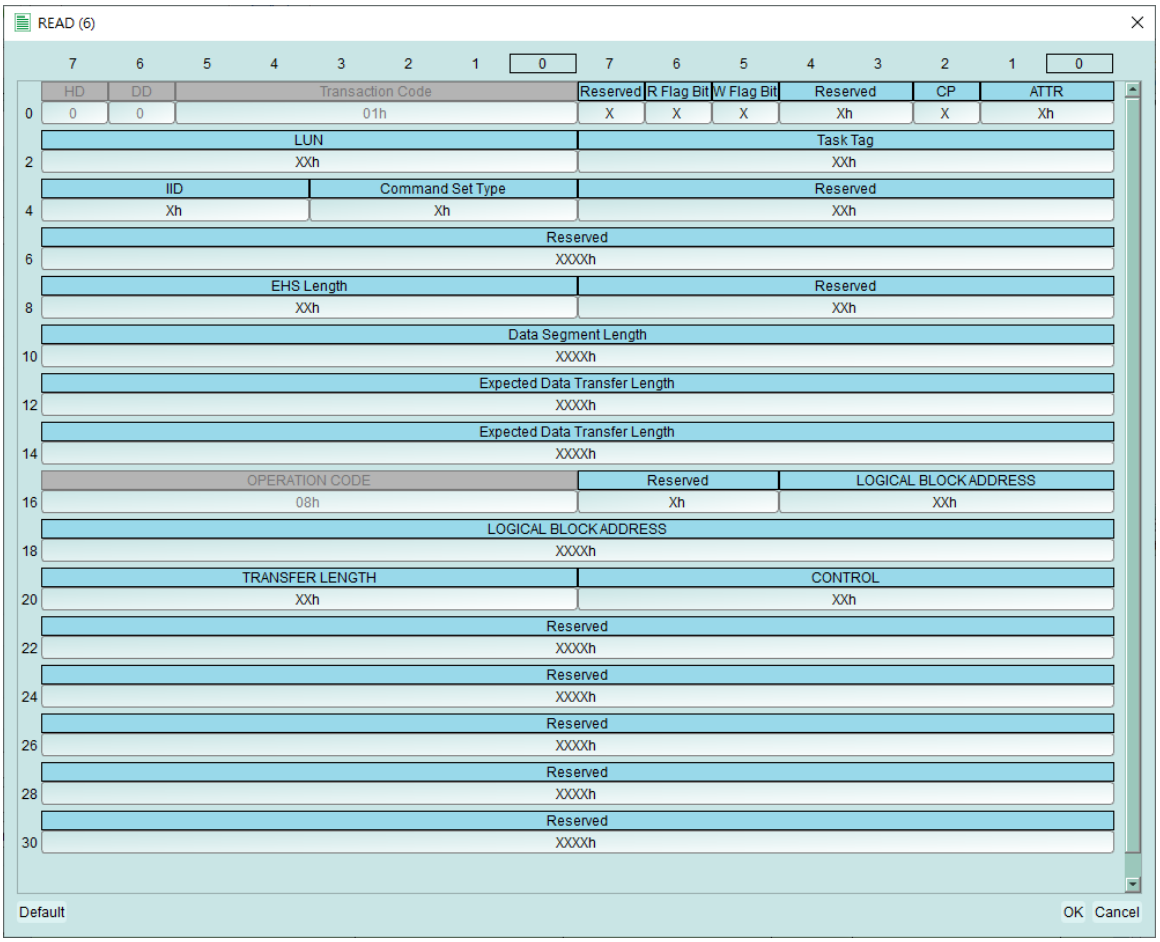
b. 涵蓋所有 Unipro, UFS Packet,

c. 可觸發 CRC Error, Unknown packet

d. 可觸發 VCC drop, VCCQ2 drop

e. 可透過 Trigger-Out 接孔同步觸發外部的示波器

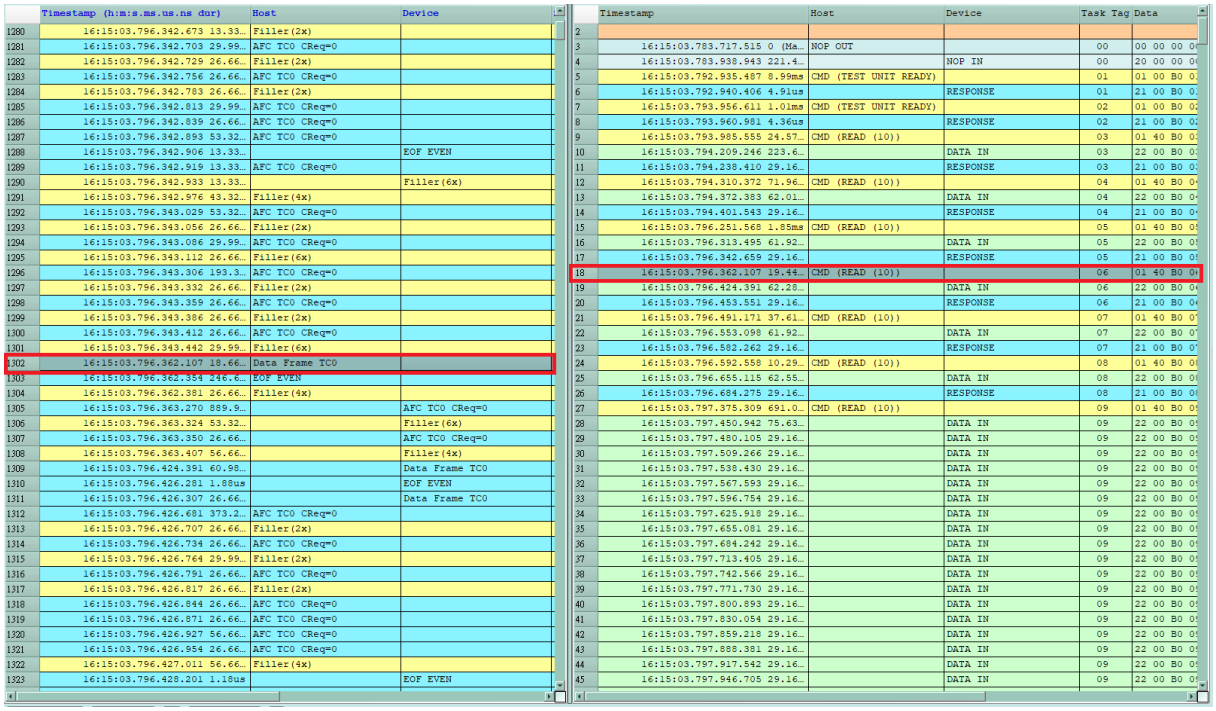




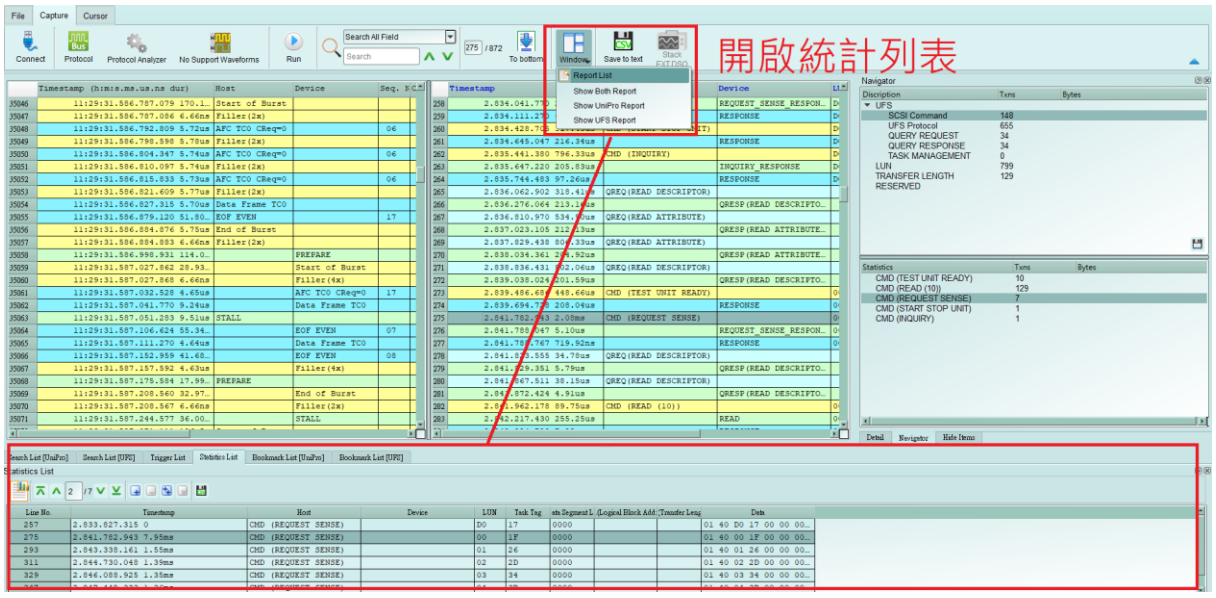
10. 報告區進階使用方法

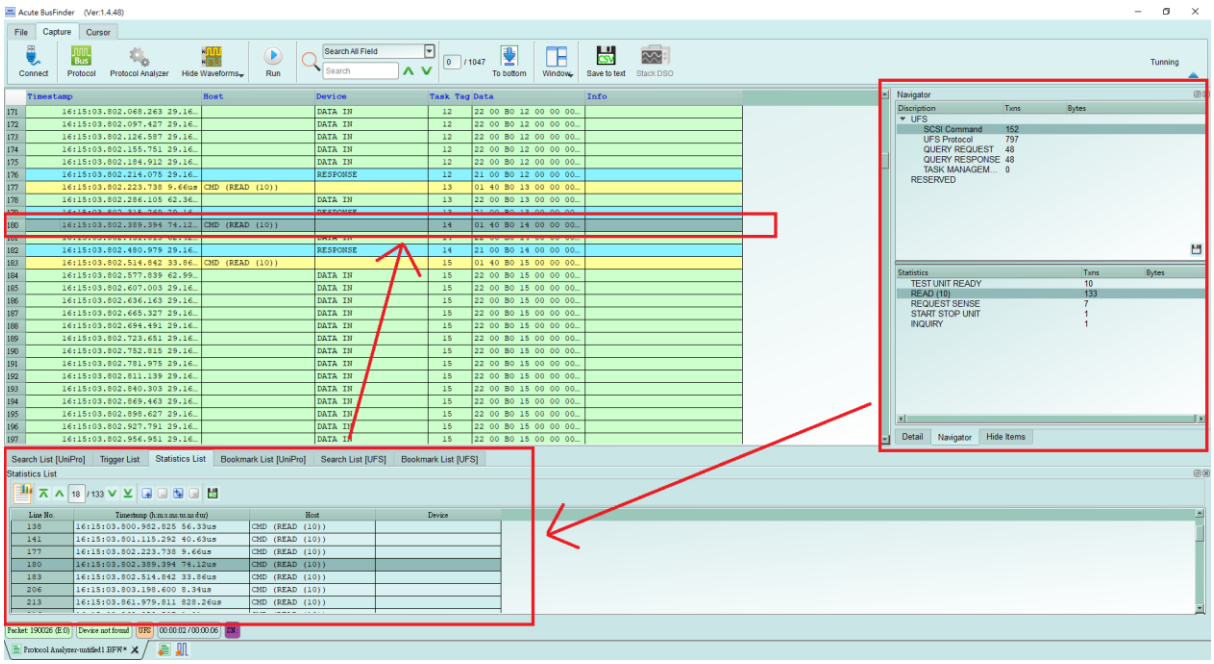
a. 雙報告關聯: Unipro 與 UFS 報告互相關聯，雙擊可追蹤另一報告區對應資料。

ex: 點擊 Unipro 區報告，可關聯至 UFS 對應報告。

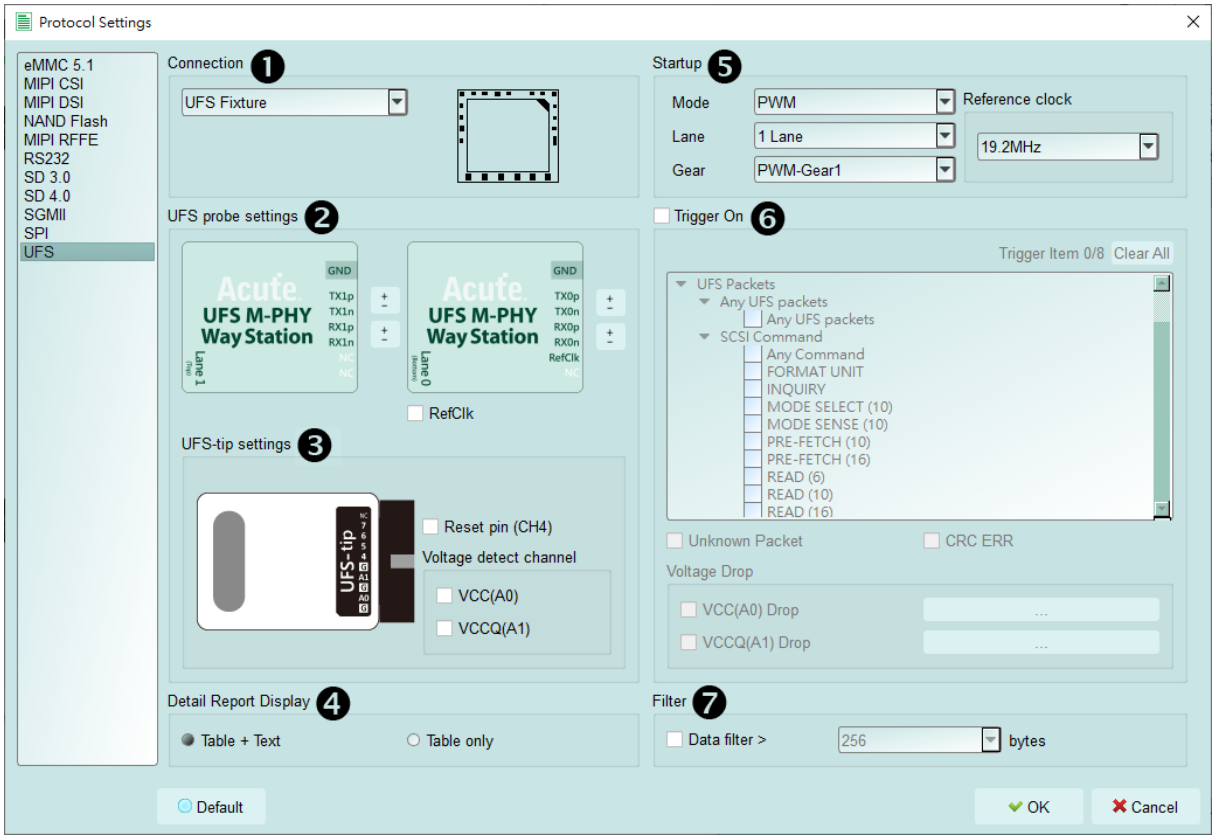


b. 統計列表: 以統計功能快速分類並可追蹤資料位置





11. UFS Settings



1. **Connection:** 需選擇 BF7264B+與待測物的連接方式
2. **UFS way station Settings:** 可交換同一 Lane 之 p / n, 並可選擇是否要量測 Ref-Clk.
3. **UFS tip Settings:**
   a. 可開啟 UFS Reset pin 之判斷，需接上 reset pin 於 UFS probe 之 LA tip CH4 位置
   b. 電壓偵測通道 A0, A1
4. **Detail Report Display:** 可選擇是否需要文字描述的解析方式
5. **Startup:** 需設定於擷取當下，待測物所運行之模式; 必須設定 Reference clock, 可選擇 19.2 / 26 / 38.4 / 52 MHz 選項 (無論 Ref-CLK 是否有接上, 正確數值必須給定)
6. **Trigger On:** 可設定 Unipro/UFS packets，共 8 組，以及 Unknown Packet, CRC error 觸發選項，另加入兩組電壓偵測可使用
7. **Filter:** 開啟後將會濾除大於設定值之封包後方資料

FAQ

1. 支援 UFS 第幾版的規格，是否有 Differential 對數或 port 數限制呢?

A： MIPI M-PHY 3.0, Up to 5.8Gbps, 2 Lanes
MIPI Unipro 1.8
JEDEC UFS 2.1 Gear 3, Rate A / B
JEDEC UFS 3.1 commands

2. 量測時是否會影響訊號品質?

A：外接的儀器量測必然會有部分的負載效應影響，我們採用 SMPM Coaxial Cable 的連接方式來降低對待測物干擾並提升訊號品質。

3. 是否有支援訊號發送 (Tx) 功能?

A：不支援訊號發送功能

4. 量測時須注意的事項

a. 接線問題判斷與排除方法:

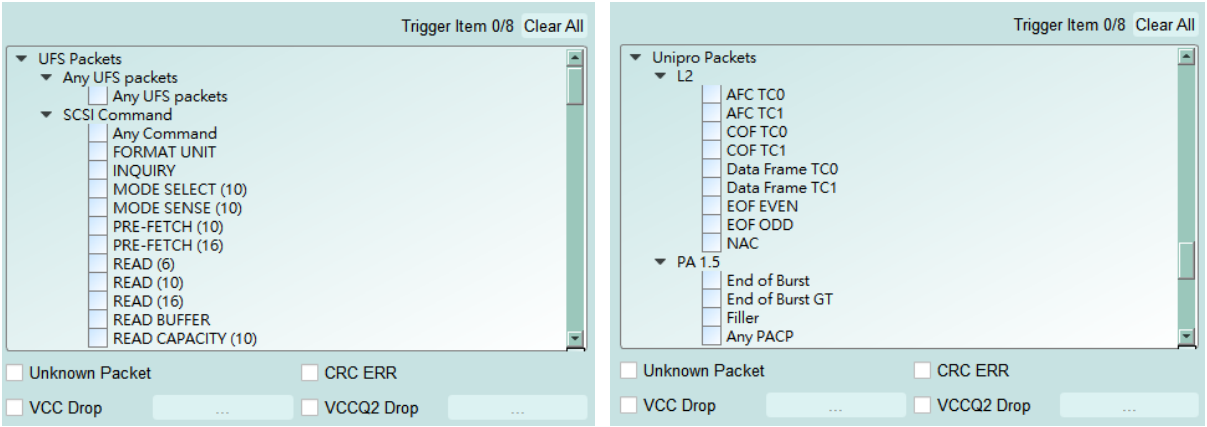
請確實按手冊**探棒與待測物連接方式**進行連接。若量測起來 PWM 正常，但無法看到任何 HS data 或只能上 1 Lane 而無法上 2 Lane 時，就應先檢查接線是否有錯誤。

b. Reference clock 設定方式:

在 Settings 有提供 Ref Clk 19.2MHz(default) / 26MHz / 38.4MHz / 52MHz 四個選項。若不清楚所使用的 Ref clk 為何時，可按下列方式做判斷。若 PWM 正常，但 HS Data 都是錯誤的，請嘗試調整 Ref Clk 為其他頻率再抓一次。

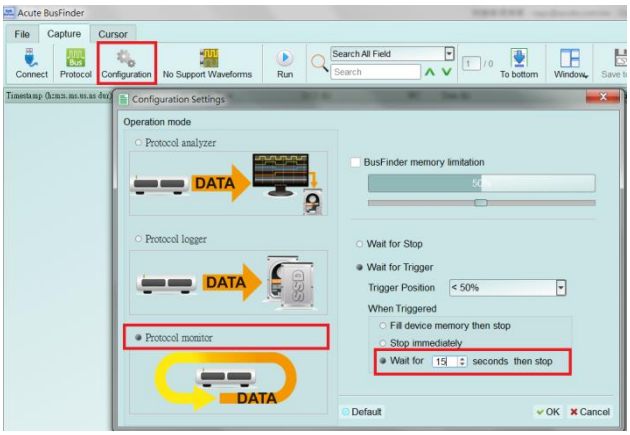
5. 有指定某個 Unipro, UFS packet 做為 trigger 點的功能嗎?

A：可以指定特定的 Unipro, UFS packet 或是 Error 進行觸發。



6. 是否可以自行設定一個 Unipro, UFS 起始點，指定抓取多少時間內的 Data?

A:可以將起始條件設定在觸發項目後，到工作模式選單內調整為資料監控儀模式，並指定擷取時間長度。



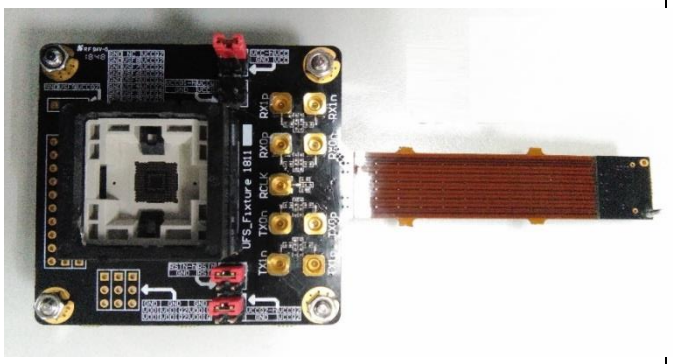
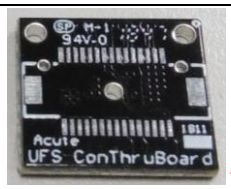
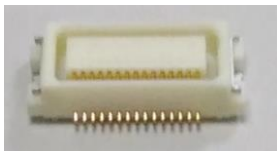
探棒與待測物連接方式

a. 使用 UFS Fixture (連接器)方式連接

使用時機：

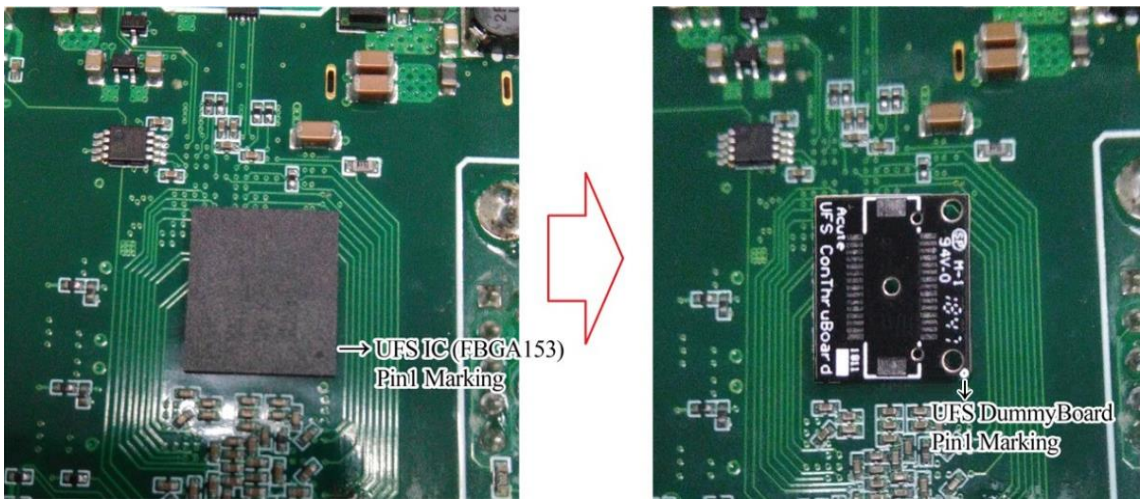
若 Host 有多套時可用連接器的方式，方便更換 Host 與 UFS Chip，以及不需要跳線直接使用 SMPM Cable 連接 Way Station。

由於連接器使用軟排線延伸訊號，只適合應用於 UFS Chip 周邊元件不干涉的情況。

零件列表	
1. 連接器主板(Con Fixture)	
2. 連接器小板(Con Dummy Board)	 背面需植 0.3mm 錫球
3. 連接器 DF17-30DS-0.5V (HiRose Connector)	

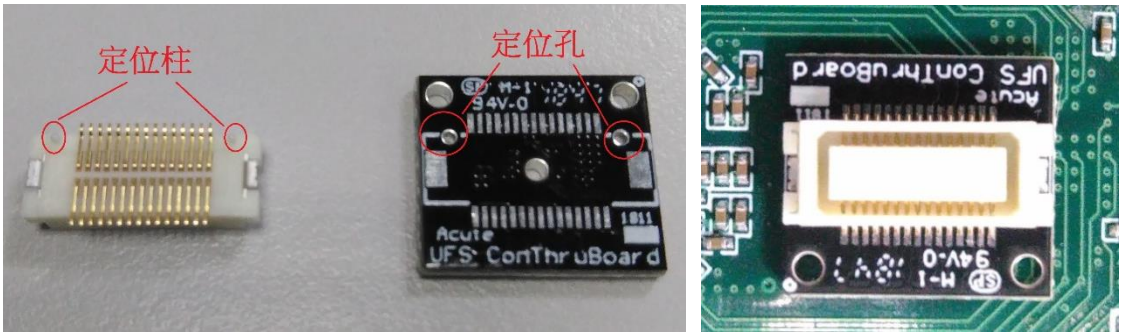
Step1: 將待測物上的 UFS IC 拔起，拔起來的 UFS IC 需重新植錫球。

Step2: 將連接器小板，焊在已拆下 UFS IC 位置。

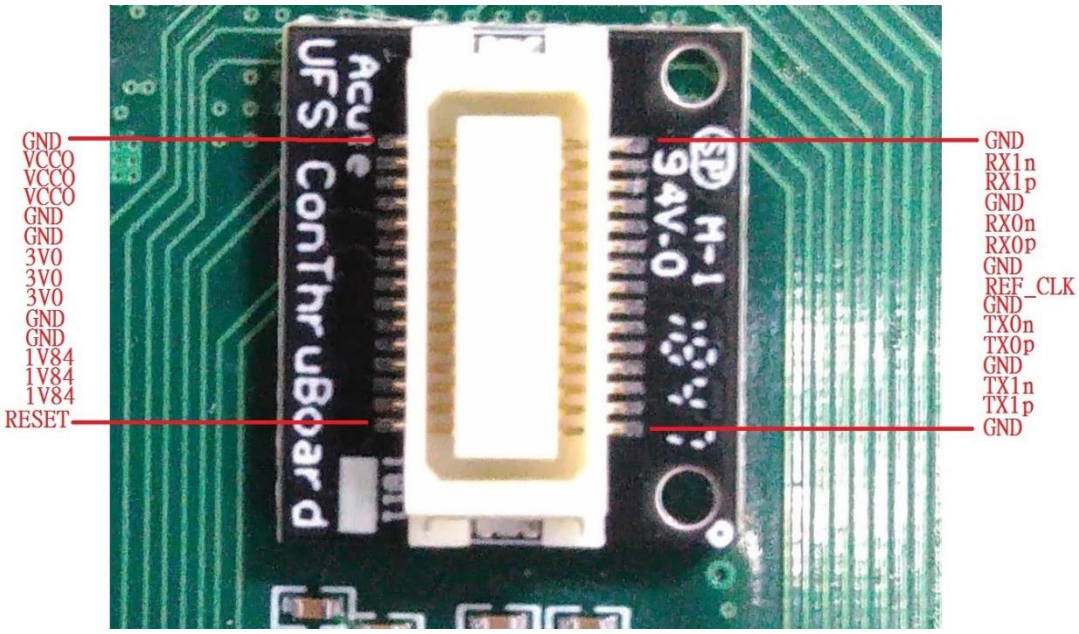


焊接連接器小板時請注意 Pin1 方向

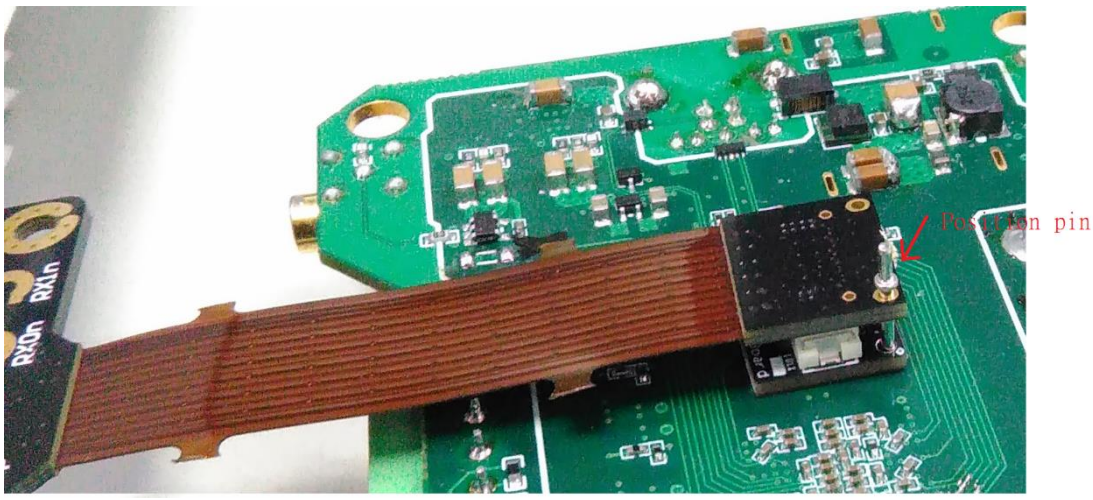
Step3: 將連接器(DF17-30DS-0.5V)放在連接器小板上，在焊接之前請先注意連接器背後定位柱方向與小板定位孔位置



Step4: 連接器放置小板確認完成開始焊接，焊接完成後確認 pin 腳之間有無短路。Pin 腳名稱如下圖



Step5: 連接主板，連接前請先注意主板連接器上定位針與小板定位孔位置

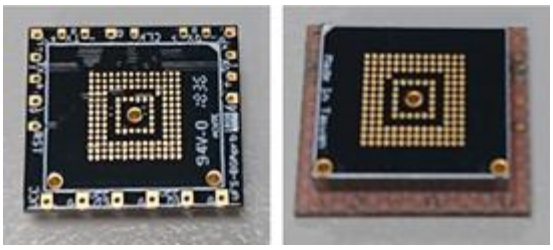
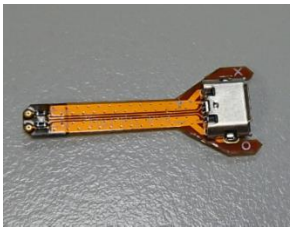
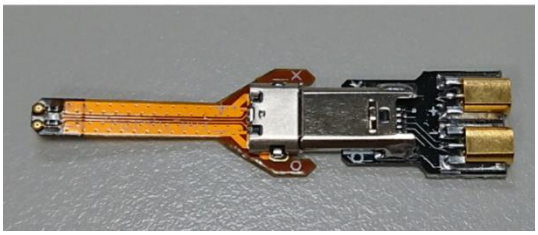
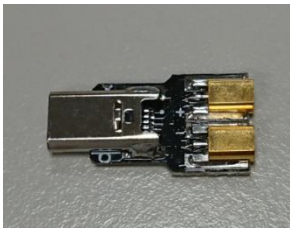


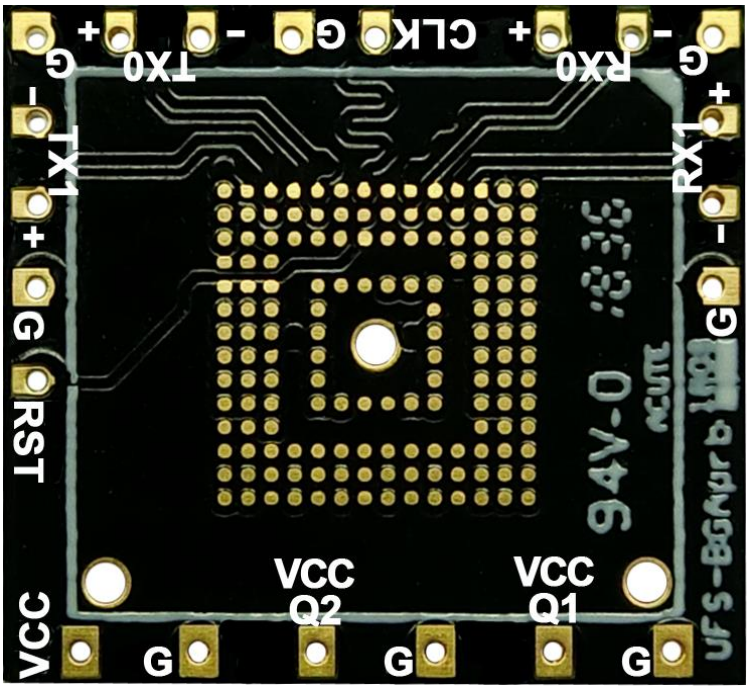
Step6: 將拔起來的 UFS IC 放進連接器主板 UFS Socket (FBGA153 Socket)，完成。

b. 使用增高板搭配 End-Tip 方式連接

使用時機：

若原 UFS Chip 周邊元件干涉，無法使用 UFS Fixture 時以及 UFS Chip 周邊沒有測試點(Test point)可進行跳線時，就需拔除原 UFS Chip，以增高板墊高之後再從測試點接上 End-Tip 後再使用 SMPM Cable 連接 Way Station。

<table>
<tr><td colspan="3">零件列表</td></tr>
<tr><td>增高板</td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td>End-tip 軟板</td><td>  </td><td rowspan="2">組合完成
  </td></tr>
<tr><td>End-Tip 軟板連接器</td><td>  </td></tr>
</table>



增高板腳位圖

c. 使用 End-Tip 方式連接

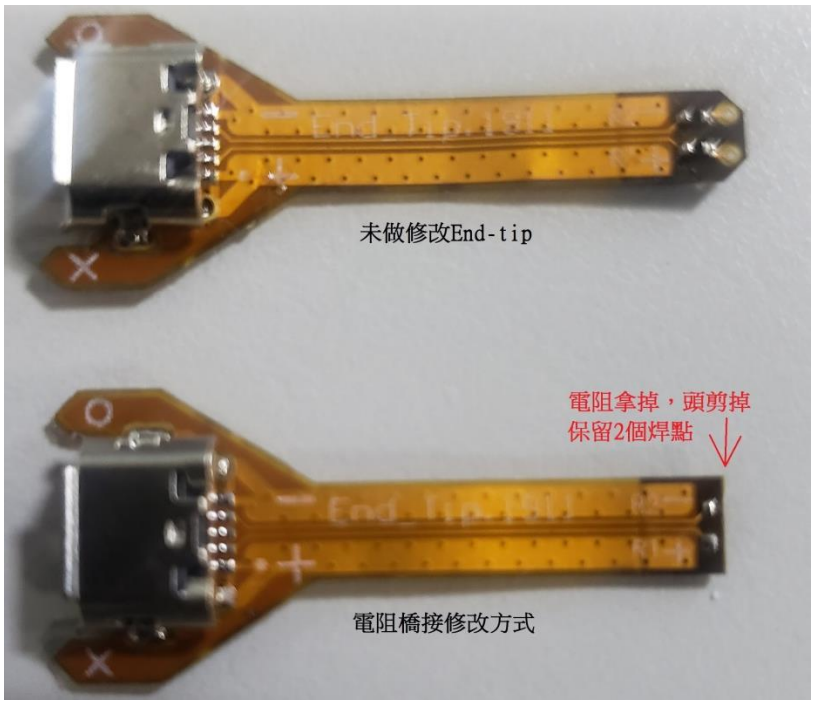
若待測板已留有測試點(Test point)可進行跳線時，可直接使用 End-Tip 接上測試，就不需使用增高板。

UFS 標配的 End-tip 軟板上面的電阻為 250ohm，一般的情況下可直接使用。

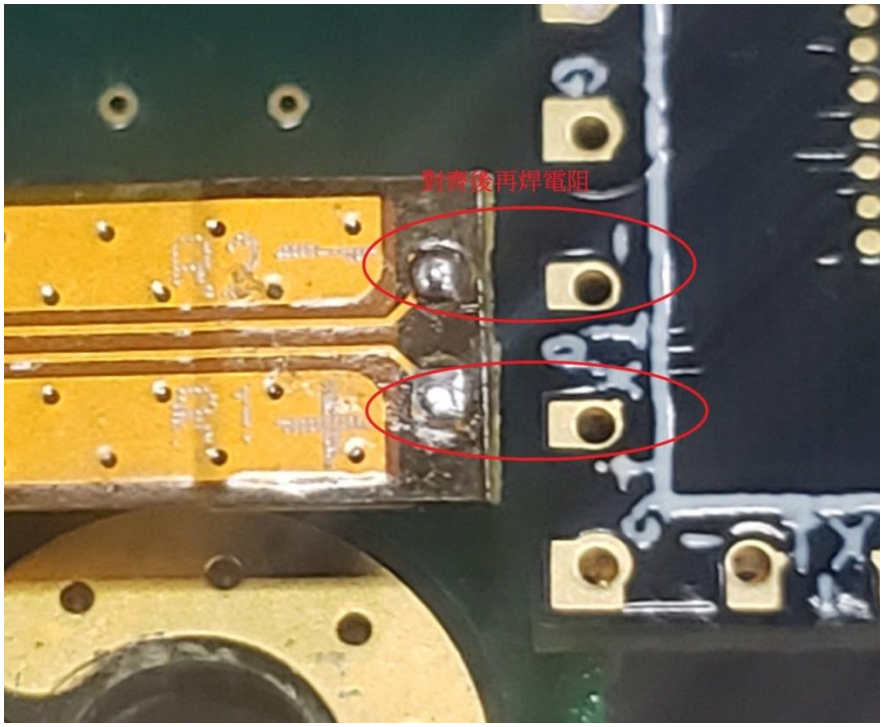
若希望縮短跳線距離以提升訊號品質，可按照下列方式以電阻橋接方式(如下圖)，End-tip 要做修改。

修改流程:

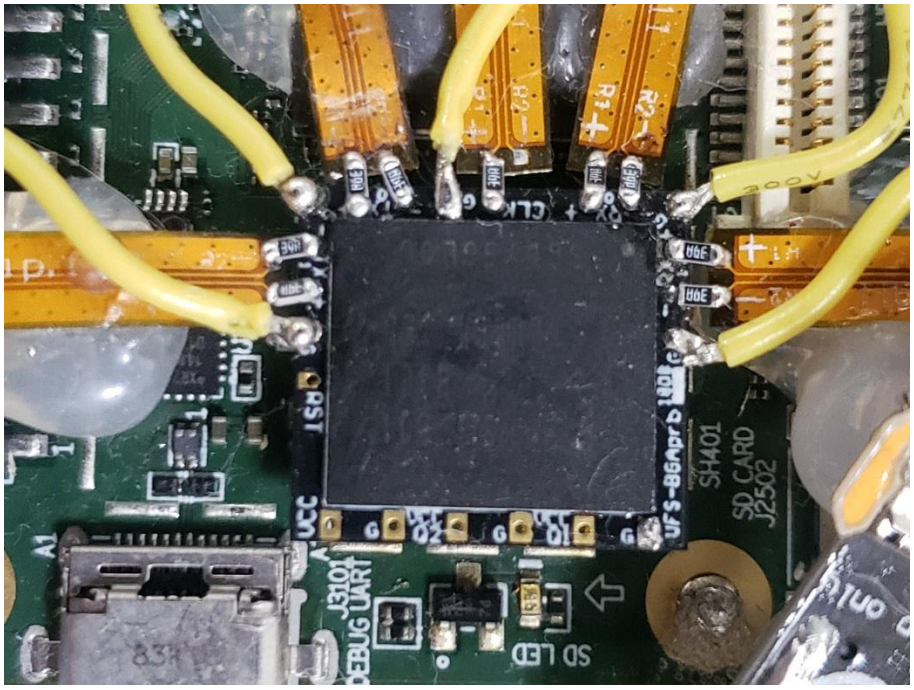
Step1: 電阻拿掉，頭剪掉，保留 2 個焊點。

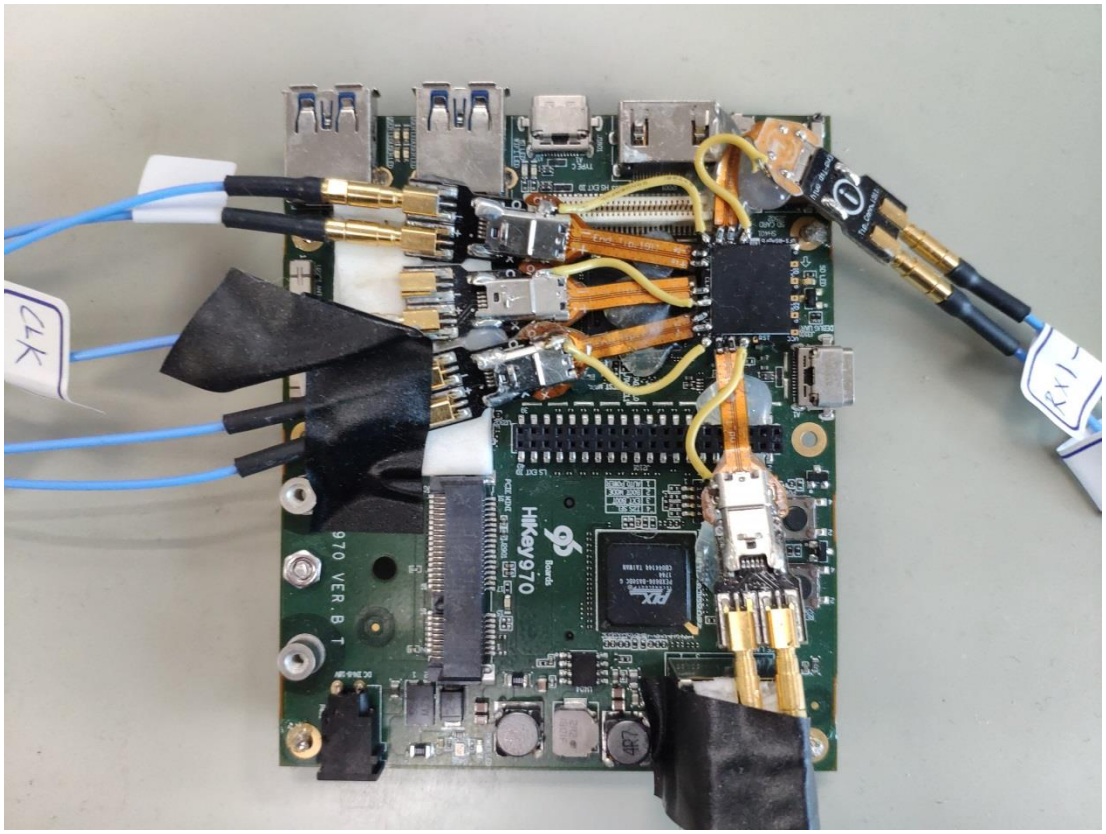


Step2: 改完後 End-tip 上面的 P/N 焊點與增高板的 P/N 焊點對齊，對齊後再將電阻 250ohm 焊上去，4 組 data +1 條 clk 焊完後再焊接地線。



完成示意圖。此種方式因距離最短使得訊號品質會比 End-tip 跳線連接的方式來的好。





Way Station 連接方式

1. UFS Probe 請安裝於 BusFinder 7264B+ 的 Slot B 插槽
2. Way Station 轉接盒各有一個 USB Type B 插孔，請使用對應之 USB Cable 安裝於主機正面插孔。安裝時，請按照 Way Station 銘板標示之 Top/Botom 安裝即可。