Acute®
PC-based T&M Instruments

# BF7264B+ eMMC5.1

# 方案說明

# 目錄

# 概況

此方案僅於 BF6264B, BF7264B 以及 BF7264B+產品適用。

eMMC 5.1 方案，規格內容如下：

---

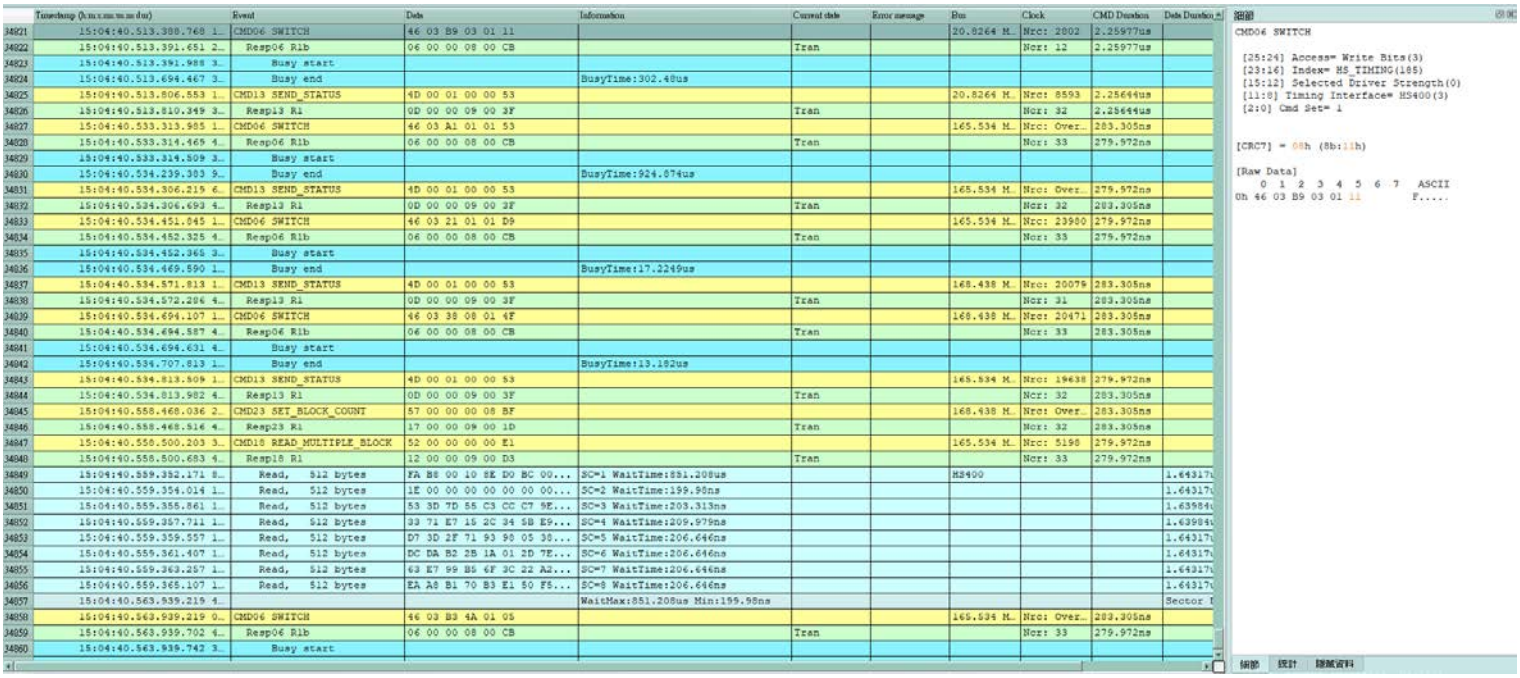
**1. BF7264B+，32Gb RAM，搭配 eMMC 5.1 探棒組**


**2. 支援 eMMC 5.1**

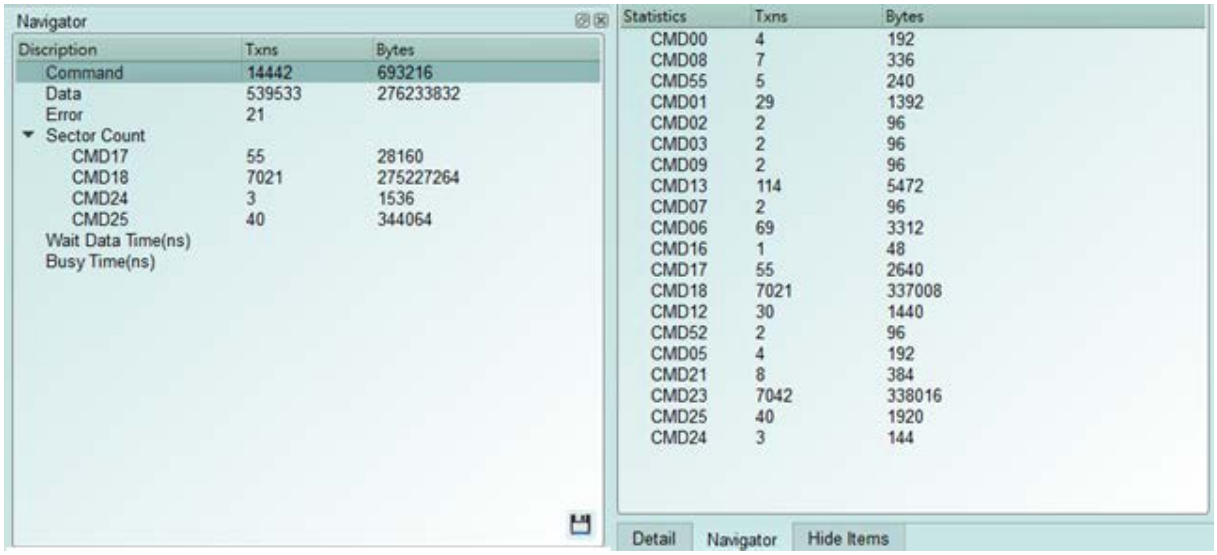
Up to eMMC 5.1 HS400

| Standard* | Introduced | Sequential Read (MB/s) | Sequential Write (MB/s) | Random Read (IO/s) | Random Write (IOPS) |
|---|---|---|---|---|---|
| eMMC 5.1 | 2015 | 250 | 125 | 11,000 | 13,000 |
| eMMC 5.0 | 2013 | 250 | 90 | 7,000 | 13,000 |
| eMMC 4.5 | 2012 | 140 | 50 | 7,000 | 2,000 |

3. 可顯示 eMMC 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 eMMC 通訊資料，可完整節錄待測物從低速初始化到高速傳輸資料的流程
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. eMMC 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. eMMC 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,

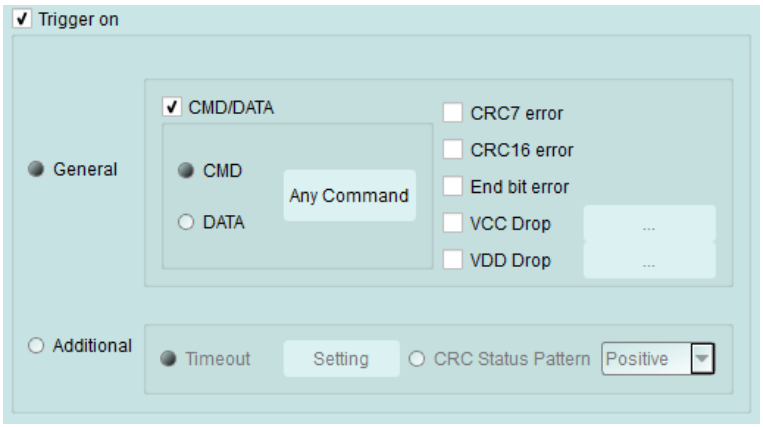
**b.** 涵蓋所有 Command 或 16 byte Data,

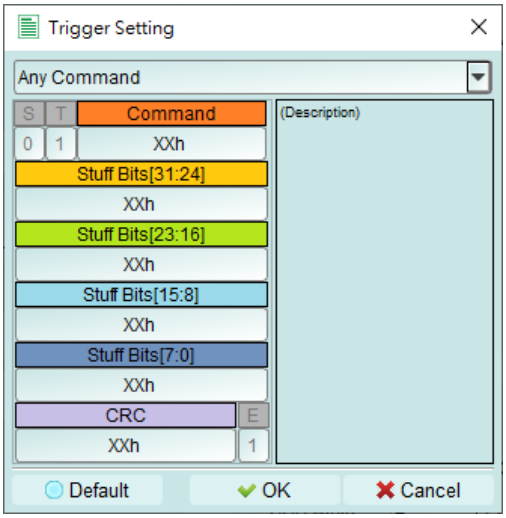
**c.** 可觸發 CRC7, CRC16, End Bit Error,

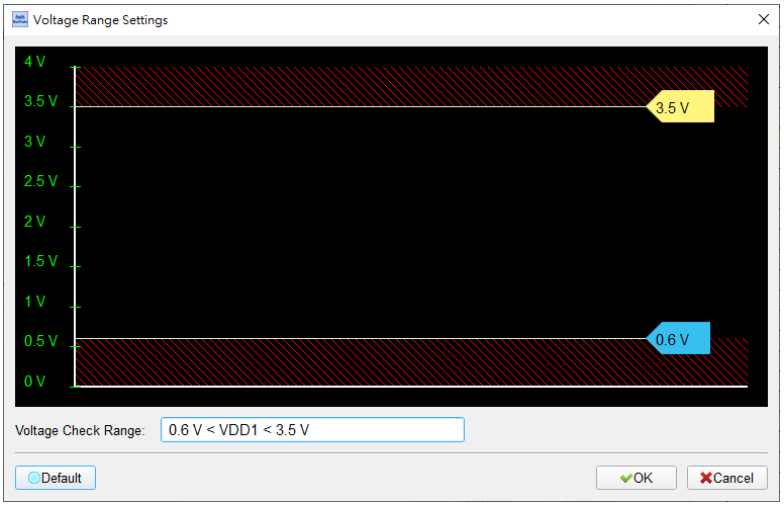
**d.** 可觸發 3 種 timeout, CRC Status pattern,

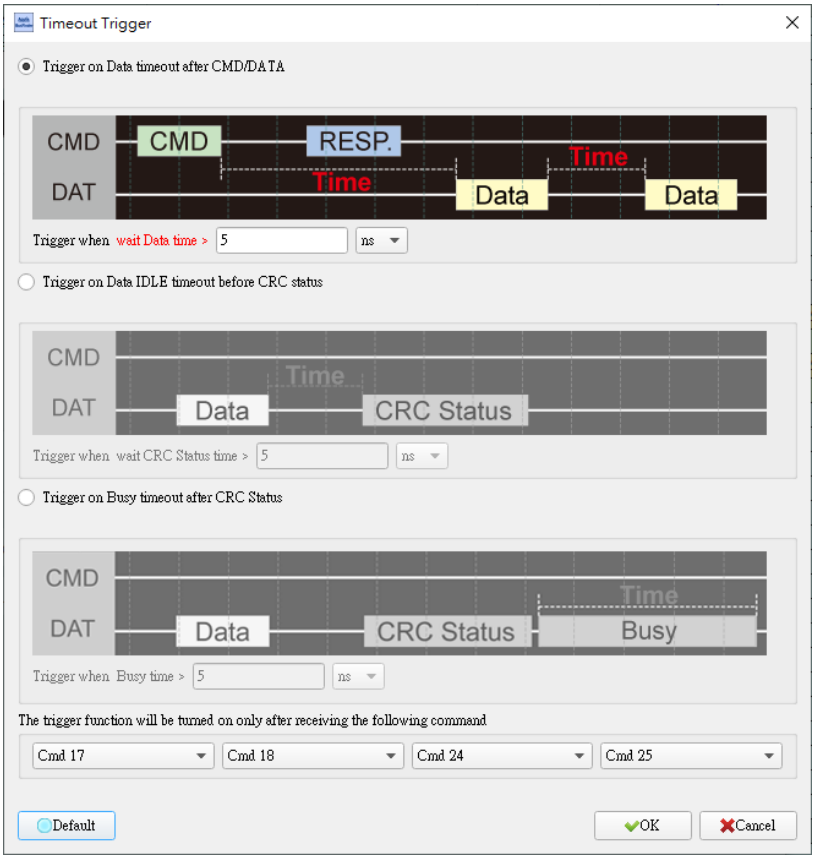
**e.** 可觸發 VCC drop, VCCQ2 drop

**f.** 可透過 Trigger-Out 接孔同步觸發外部的示波器



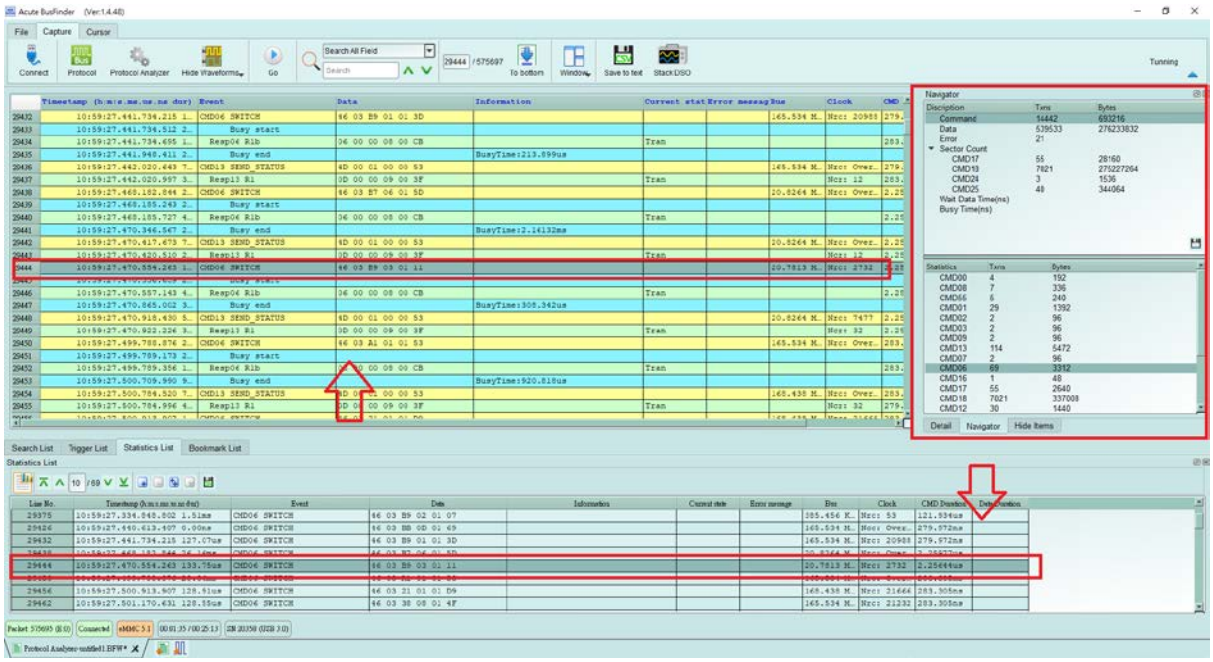



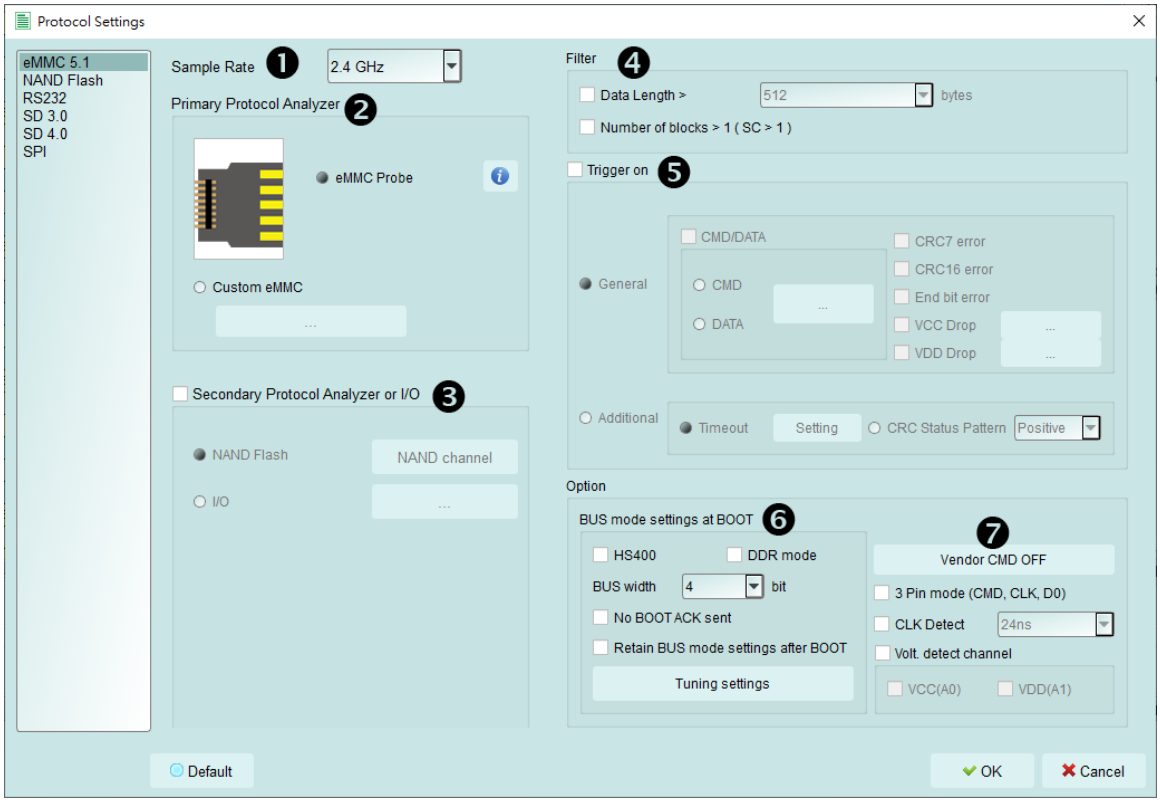



## 10. 報告區功能

**<u>統計列表:</u>** 以統計功能快速分類並可追蹤資料位置



## 11. eMMC settings




1. **Sample Rate:** 選擇使用的取樣率，若要開啟 Secondary Protocol Analyzer – NAND Flash 選項，取樣率須設定為 1GHz 以下，
2. **Primary Protocol Analyzer:** 可選擇使用探棒類型，也可自定義通道/觸發準位，
3. **Secondary Protocol Analyzer or I/O:** 可額外開啟一組指定之邏輯分析，以剩下可用腳位同時進行分析，
4. **Filter:** 每一筆 Data Frame 可指定收錄之大小，大於設定值的資料則不會被記錄下來
5. **Trigger on:** 可設定 CMD, DATA, ERROR, Voltage, Timeout, CRC Status 觸發條件
6. **Startup:** 需設定於擷取當下，待測物所運行之模式，並有提供 Tuning 功能
7. **其他 Option 設定:**
   a. **Vendor CMD:** 可自行更改命令組名稱，是否帶有資料，
   b. **3 Pin mode:** 接上 CLK, CMD, D0 後，可進行命令流程以及狀態的協定分析，主要用於接線困難或是非資料錯誤的待測物使用，
   c. **CLK Detect:** 可偵測 CLK 是否有動作，
   d. **兩組電壓偵測功能**

# FAQ

**1. 支援 eMMC 第幾版的規格?**

A：支援到 eMMC 5.1 HS400 / HS200 / CMD Queue。

**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，我們採用主動探棒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?**

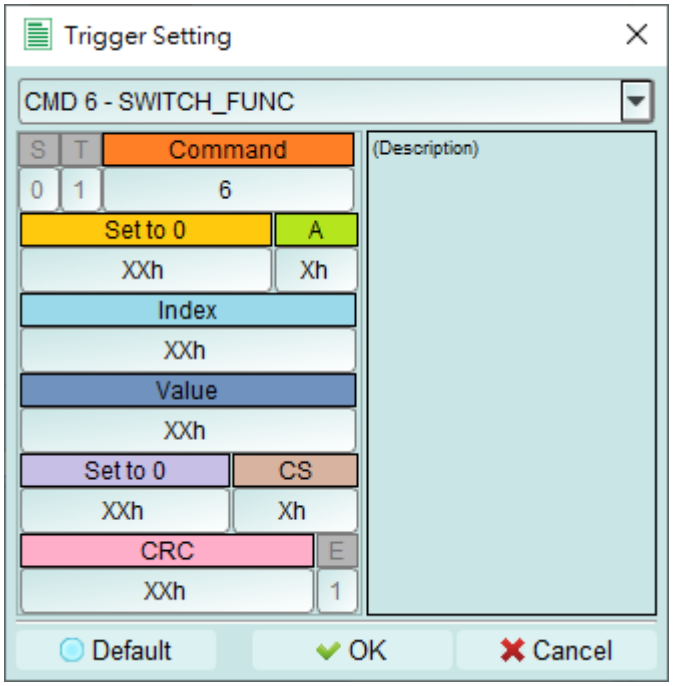
A：不支援訊號發送功能

**4. 量測時須注意的事項**

請確實按手冊**探棒與待測物連接方式**進行連接。

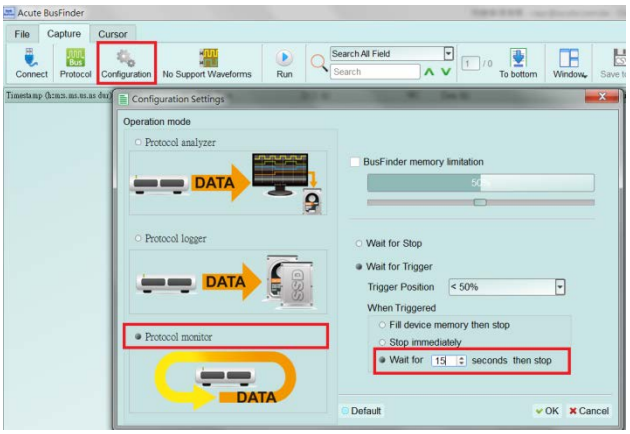
**5. 有指定某個 eMMC CMD 做為 trigger 點的功能嗎?**

A：可以指定特定的 eMMC packet 或是 Error 進行觸發。

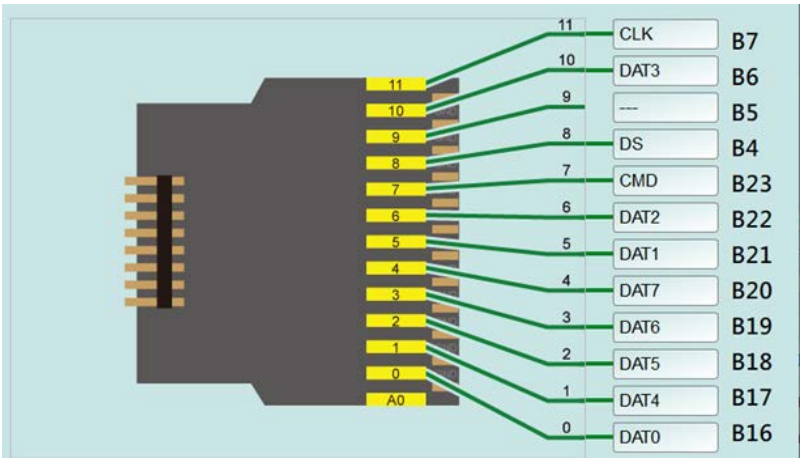


**6. 是否可以自行設定一個 eMMC CMD 起始點，指定抓取多少時間內的 Data?**

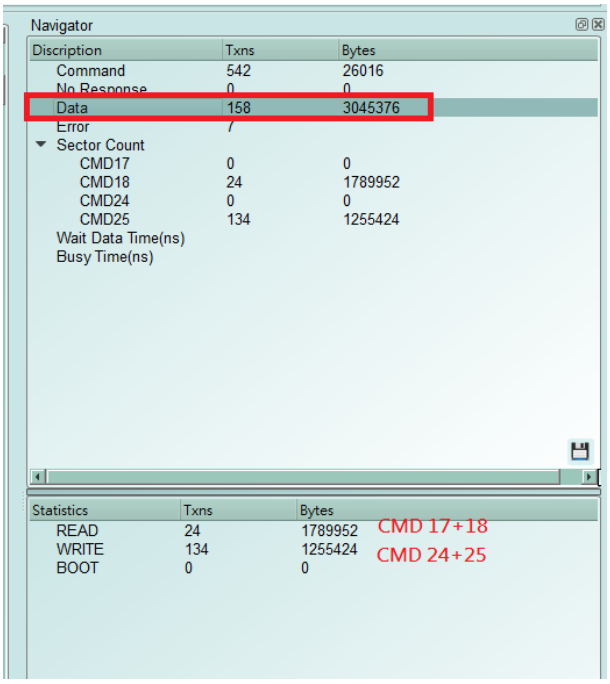
A:可以將起始條件設定在觸發項目後,到工作模式選單內調整為資料監控儀模式，並指定擷取時間長度。




7. eMMC tip 腳位於 Logic Analyzer mode 的通道配置




8. 統計中的 Data 欄位是哪些 CMD 的 Data?



9. PA 的 CRC7 數值如何對照 spec?

```
CMD25 WRITE_MULTIPLE_BLOCK
[31:0] data address= 015B9248h
 [CRC7] = 72h (8b:E5h)
    [Raw Data]
        0  1  2  3  4  5  6  7   ASCII
    0h 59 01 5B 92 48 E5         Y.[.H.
```

**Table 42: Command Format**

| Description | Start Bit | Transmission Bit | Command Index | Argument | CRC7 | End Bit |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bit position | 47 | 46 | [45:40] | [39:8] | [7:1] | 0 |
| Width (bits) | 1 | 1 | 6 | 32 | 7 | 1 |
| Value | "0" | "1" | x | x | x | "1" |

[CRC7] = 72h = 1110010b (7bits)

如果再加上 end bit, 其數值為 E5h = 11100101b (8b = 8 bits data)

# 探棒與待測物連接方式