

臺北捷運環狀線（第一階段）  
機電系統工程、軌道工程、自動收費系統工程  
**TAIPEI CIRCULAR LINE (PHASE 1)**  
**E&M SYSTEM, TRACK WORKS, AFC SYSTEM**  
**CF610/CF611/CF617**


附件十五  
點矩陣顯示 **ICD** 文件

**APPENDIX 15**  
**DMD ICD**

CONTRACT NUMBER:	
PROJECT NO:	
SA NUMBER:	

CUSTOMER	UFOC
PLACE	

SYSTEM NAME	CMFT Server
NAME OF DOCUMENT	DMD通訊規格 v25

Document Type	TS		神 通 資 科 特殊系統事業群 系 統 設 計 處	DOCUMENT NO.  TC1-67301-04-E - Appendix 15  DMD ICD.docx
Security Class	External			
Base Line	Design			
Status	Release			

## 目錄

1. SDS MESSAGE DEFINITION .....	3
2. PACKET_SUMMARY .....	4
3. HEADER .....	7
4. PACKET_FROM CMFT .....	12
5. PACKET_FROM DCU .....	26
6. CRC CHECK .....	34

## 1. SDS MESSAGE DEFINITION

SDS Message Definition

Header	Packet	CRC Code	0xFF
--------	--------	----------	------

L\_        Location  
V\_        Version  
S\_        Status  
N\_        Number  
D\_        iDenetity

## 2. PACKET\_SUMMARY

Num	From CMFT To DCU		傳送方向	Num	From DCU To CMFT	
	封包功能描述	行為分類			封包功能描述	行為分類
3	更新預錄訊息	Request	先→ 後←	103	回應更新預錄訊息結果	Response
11	節能時段設定	Request	先→ 後←	111	回應節能時段設定結果	Response
12	開啟、關閉節能模式	Request	先→ 後←	112	回應開啟、關閉節能模式結果	Response
13	詢問節能時段	Request	先→ 後←	113	回傳節能開始時間、結束時間	Response
14	詢問節能模式開關狀態	Request	先→ 後←	114	回傳節能模式開關狀態	Response
15	修改車站站名、編號	Request	先→ 後←	115	回應修改車站站名、編號結果	Response
16	要求 Log 檔案	Request	先→ 後←	116	回傳 Log 檔案內容	Response
17	清除單一車站所有排程訊息(重新設定當天排程內容用)	Request	先→ 後←	117	回應清除單一車站所有排程訊息	Response
18	CDU PDU 版面設定	Request	先→ 後←	118	回應 CDU PDU 版面設定	Response
19	發送訊息(政令宣導,一般訊息,排程訊息,ATS 訊息)	Request	先→ 後←	119	回應發送訊息(政令宣導,一般訊息,排程訊息,ATS 訊息)	Response
20	清除單一車站所有預錄種	Request	先→ 後←	120	回應清除單一車站所有	Response

	類				預錄種類	
21	重新啟動 DCU	Request	先→ 後←	121	回應重新啟動 DCU	Response
22	刪除一則訊息(政令宣導,一般訊息,排程訊息,ATS 訊息)	Request	先→ 後←	122	回應刪除一則訊息(政令宣導,一般訊息,排程訊息,ATS 訊息)	Response
23	詢問 DCU 目前所有設備狀態	Request	先→ 後←	123	回應 DCU 目前所有設備狀態	Response
24	Heartbeat 封包	Request	先→ 後←	124	回應 Heartbeat 封包	Response
51	回覆是否收到 DCU、DU 設備狀態異常 封包	Response	先← 後→	151	DCU、DU 設備狀態異常	Notify
52	回覆 重送該 DCU 及 DU(以車站為單位)所有預錄種類 的結果(如正確無誤,之後 CMFT 會傳一連串的 3 號封包給對應 DCU)	Response	先← 後→	152	要求 CMFT 重送該 DCU 及 DU(以車站為單位)所有預錄種類	Request
53	回覆 重送該 DCU 及 DU(以車站為單位)當日所有排程訊息 的結果(如正確無誤緊接著 CMFT 會傳一連串的 19 號封包[排程	Response	先← 後→	153	要求 CMFT 重送該 DCU 及 DU(以車站為單位)當日所有排程訊息	Request

類]給對應 DCU)					
------------	--	--	--	--	--

### 3. HEADER

From CMFT To DCU				
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Server	1			Data Source
	ASCII(ISO/IEC 646)	0	0	CMFT
Console	1			Console ID
	Binary(Unsigned)	0~9		Spare
		10	10	CMFT Server
		11	11	CMFT Console 1
		12	12	CMFT Console 2
		13	13	CMFT Console 3
		14	14	CMFT Console 4
		15	15	CMFT Console 5
		16	16	CMFT Console 6
		17	17	CMFT Console 7
		18~49		Spare
		50	50	BOCC CMFT Server
		51	51	BOCC CMFT Console 1
		52	52	BOCC CMFT Console 2
		53	53	BOCC Virtual Console
		54~254		Spare
LineID	1			Line ID
	Binary(Unsigned)	0	0	all Line
		1	1	環線 1 期
		2	2	南環
		3	3	北環
		4	4	南北環
		Others		Spare
StationID	1			Station ID
	Binary(Unsigned)			
		1~5	1~5	Spare



		6	6	Y06
		7	7	Y07
		8	8	Y08
		...	...	
		19	19	Y19
		20~45	20~45	Spare
		TBD	TBD	南機廠
		TBD	TBD	主變電站 1
		51	51	主變電站 2
		Others		Spare
IsMultiReturns	1			是否該命令結果是由多個 DCU 回傳結果合併的
	[0:1]	0	0	0=不是
		1	1	1=是
MainCmdIdx	4			主命令 Index(會有多個不同封包送給目標 DCU 群,但這些封包的命令 Index 是同樣值的情況)
	int 值域且 $\geq 0$	int 值域且 $\geq 0$	int 值域且 $\geq 0$	表示該命令的主序列號,如超過規定範圍則重新由 0 開始計數
SubCmdIdx	4			次命令 Index 每次送的封包不會有相同 Index 用來辨別到底是哪一個封包
	int 值域且 $\geq 0$	int 值域且 $\geq 0$	int 值域且 $\geq 0$	表示該命令的次序列號,如超過規定範圍則重新由 0 開始計數

Result	1			回傳命令結果,DCU 或 CMFT 均有可能要填入資料,當 B 方收到 A 方命令後,B 方回傳結果需填此值
	[0:1]	0	0	0=失敗
		1	1	1=成功

From DCU To CMFT				
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Server	1			Data Source
	ASCII(ISO/IEC 646)	2	2	DMD
Console	1			To Console ID
	Binary(Unsigned)	0~9		Spare
		10	10	CMFT Server
		11	11	CMFT Console 1
		12	12	CMFT Console 2
		13	13	CMFT Console 3
		14	14	CMFT Console 4
		15	15	CMFT Console 5
		16	16	CMFT Console 6
		17	17	CMFT Console 7
		18~49		Spare
		50	50	BOCC CMFT Server
		51	51	BOCC CMFT Console 1
		52	52	BOCC CMFT Console 2
		53	53	BOCC Virtual Console
		54~254		Spare
LineID	1			Line ID
	Binary(Unsigned)	0	0	all Line
		1	1	環線 1 期
		2	2	南環
		3	3	北環
		4	4	南北環
		Others		Spare

StationID	1			Station ID
	Binary(Unsigned)			
		1~5	1~5	Spare
		6	6	Y06
		7	7	Y07
		8	8	Y08
		...	...	
		19	19	Y19
		20~45	20~45	Spare
		TBD	TBD	南機廠
		TBD	TBD	主變電站 1
		51	51	主變電站 2
		Others		Spare
IsMultiReturns (CMFT 設計 麼就回傳什 麼)	1			是否該命令結果是由多個 DCU 回傳結果合併的
	[0:1]	0	0	0=不是
		1	1	1=是
MainCmdIdx (CMFT 設計 麼就回傳什 麼)	4			主命令 Index  (會有多個不同封包送給目標 DCU 群, 但這些封包的命令 Index 是同樣值的情況)
	int 值域且 >=0	int 值域且 >=0	int 值域且 >=0	表示該命令的主序列號,如超過規定範圍則重新 由 0 開始計數

SubCmdIdx (CMFT 設計 麼就回傳什 麼)	4			次命令 Index  每次送的封包不會有相同 Index 用來辨別到底是哪一個封包
	int 值域且 >=0	int 值域且 >=0	int 值域且 >=0	表示該命令的次序列號,如超過規定範圍則重新 由 0 開始計數
Result	1			回傳命令結果,DCU 或 CMFT 均有可能要填入資 料,當 B 方收到 A 方命令後,B 方回傳結果需填此 值
	[0:1]	0	0	0=失敗
		1	1	1=成功

#### 4. PACKET\_FROM CMFT

Packet Name	更新預錄訊息			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	3		更新預錄訊息
Packet Length	2			此 Packet Length = 可變
Size of PreMsg	1		[1:255]	預錄訊息的筆數
重複次數=預錄訊息的筆數				
MessageID	2		[0:65535]	訊息代碼
Save In	1		[0:1]	儲存在 DCU 或 DU。0(儲存在 DCU)、1(儲存在 DU)
Text Length	1			訊息文字長度  為訊息文字 utf8 編碼下的長度  Ex:當 MessageText=發送訊息, Length=12
MessageText	可變			訊息文字  編碼方式為 utf8  Ex:MessageText=發送訊息  編碼結果為 0xE7 0x99 0xBC 0xE9 0x80 0x81 0xE8 0xA8  0x8A 0xE6 0x81 0xAF

Packet Name	節能時段設定			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	11		節能時段設定

Packet Length	2			此 Packet Length = 12
StartTime	6			<p>節能開始時間，HHMMSS。Ex:171234，即 17:12:34 開始</p> <p>當設定為全日營運時,StartTime 和 EndTime 的值都為 000000</p> <p>全日營運下 DCU 和 DU 不會於每日的特定時間重新啟動</p> <p>StartTime 內容為 Char, Ex:001234 = 0x30 0x30 0x31 0x32 0x33 0x34</p>
EndTime	6			<p>節能結束時間，HHMMSS。Ex:181028，即 18:10:28 結束。</p> <p>開始時間 == 結束時間，不能執行節能</p> <p>當設定為全日營運時,StartTime 和 EndTime 的值都為 000000</p> <p>全日營運下 DCU 和 DU 不會於每日的特定時間重新啟動</p> <p>EndTime 內容為 Char, Ex:001234 = 0x30 0x30 0x31 0x32 0x33 0x34</p>

Packet Name	立即開啟 DU 畫面、立即關閉 DU 畫面			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	12		立即開啟 DU 畫面、立即關閉 DU 畫面
Packet Length	2			此 Packet Length = 1
Switch	1		[0:1]	0(立即關閉 DU 畫面)、1(立即開啟 DU 畫面) PS:和節能時間不衝突
Packet Name	詢問節能時段			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean

Packet Num.	1	13		詢問節能時段
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	詢問節能模式開關狀態			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	14		詢問節能模式開關狀態
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	修改車站站名、編號			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	15		修改車站站名、編號
Packet Length	2			此 Packet Length = 可變
Station ID Length	1		[1:255]	新的車站編號名稱長度 為 新的車站編號名稱 utf8 編碼下的長度 Ex:Station ID=Y10, Station ID Length=3
Station ID	可變			新的車站編號名稱 編碼方式為 utf8 Ex: Station ID=Y10 編碼結果為 0x59 0x31 0x30
Station Name Length	1		[1:255]	新的車站站名長度

			為 新的車站站名 utf8 編碼下的長度  Ex: Station Name=麟光, Station Name Length=6
Station Name	可變		新的車站站名  編碼方式為 utf8  Ex: Station Name=麟光  編碼結果為 0xE9 0xBA 0x9F 0xE5 0x85 0x89

Packet Name	清除單一車站所有排程訊息(重新設定當天排程內容用)			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	17		清除單一車站所有排程訊息
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	CDU PDU 版面設定			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	18		發送即時訊息(手動輸入文字或預錄種類)(刪除訊息一樣是 2 號封包)
Packet Length	2			此 Packet Length = 動態
時間顏色	1		[0:2]	1(紅), 2(琥珀), 3(綠)
月台碼顏色	1		[0:2]	1(紅), 2(琥珀), 3(綠)
CDU A side 第一列有幾個顯	1		[1]	永遠為 1



示單元				
CDU A side 第 二列有幾個顯 示單元	1		[0:1]	可能為 0(沒有)或為 1(有一個 )
重複次數=顯示單元的總數				
CDU A side 該 顯示單元的 Index	1		[0:1]	顯示單元的次序為上到下,從 0 開始計數,最多為兩個顯示單元, 所以值只會有 0 和 1 而已
CDU A side 該 顯示單元的訊 息屬性	4		[int32 範 圍]bitmask	參照右方 <b>顯示單元訊息屬性</b> (一個顯示單元可以包含多個訊息 屬性)
CDU A side 的 停駐顯示單元 個數	1		[0:4]	停駐顯示單元停駐在面板的四個角落之一,且顯示縱度 z 值大 於一般顯示單元
重複次數=停駐顯示單元的總數				
CDU A side 該 停駐顯示單元 高度是否為整 個面板高度	1		[0:1]	保留用,目前設置為 0
CDU A side 該 停駐顯示單元	1		[0:3]	0=左上, 1=右上, 2=左下, 3=右下

的停駐角落位置				
CDU A side 該停駐顯示單元的訊息屬性	4		[int32 範圍]非bitmask	參照右方停駐單元訊息屬性(只能為一種訊息屬性,不可為多個訊息屬性的組合)
CDU B side 第一列有幾個顯示單元	1		[1]	永遠為 1
CDU B side 第二列有幾個顯示單元	1		[0:1]	可能為 0(沒有)或為 1(有一個 )
重複次數=顯示單元的總數				
CDU B side 該顯示單元的 Index	1		[0:1]	顯示單元的次序為上到下,從 0 開始計數,最多為兩個顯示單元,所以值只會有 0 和 1 而已
CDU B side 該顯示單元的訊息屬性	4		[int32 範圍]bitmask	參照右方顯示單元訊息屬性(一個顯示單元可以包含多個訊息屬性)
CDU B side 的停駐顯示單元個數	1		[0:4]	停駐顯示單元停駐在面板的四個角落之一,且顯示縱度 z 值大於一般顯示單元

重複次數=停駐顯示單元的總數				
CDU B side 該停駐顯示單元高度是否為整個面板高度	1		[0:1]	保留用,目前設置為 0
CDU B side 該停駐顯示單元的停駐角落位置	1		[0:3]	0=左上, 1=右上, 2=左下, 3=右下
CDU B side 該停駐顯示單元的訊息屬性	4		[int32 範圍]非 bitmask	參照右方 <b>停駐單元訊息屬性</b> (只能為一種訊息屬性,不可為多個訊息屬性的組合)
PDU_Up 有幾個顯示單元	1		[3]	固定為三個
重複次數=PDU 顯示單元的總數				
PDU_Up 該顯示單元的 Index	1		[0:255]	次序為由左至右
PDU_Up 該顯示單元的訊息屬性	4		[int32 範圍]bitmask 或非 bitmask	參照右方 <b>PDU 顯示單元訊息屬性</b>
PDU_Down 有	1		[3]	固定為三個

幾個顯示單元				
重複次數=PDU 顯示單元的總數				
PDU_Down 該 顯示單元的 Index	1		[0:255]	次序為由左至右
PDU_Down 該 顯示單元的訊 息屬性	4		[int32 範 圍]bitmask 或非 bitmask	參照右方 PDU 顯示單元訊息屬性

顯示單元訊息屬性 (BitMask 方式,可組合)

0x00=不顯示

0x01=上行 ATS 訊息(CDU 用)(資料由 CMFT 提供,會由 19 號封包的[訊息實際文字內容]的欄位提供文字)

0x04=下行 ATS 訊息(CDU 用)(資料由 CMFT 提供,會由 19 號封包的[訊息實際文字內容]的欄位提供文字)

0x10=訊息(資料由 CMFT 提供,會由 19 號封包的[訊息實際文字內容]的欄位提供文字)

0x100=現在時間(顯示在文字最前端,時間資料由 DCU 自行計算顯示,格式為 24 小時制 HH:MM)

停駐單元訊息屬性(只能選一種)

0x02=上行 ATS 月台 ID(資料由 DCU 自行顯示)

0x08=下行 ATS 月台 ID(資料由 DCU 自行顯示)

0x20=現在時間(資料由 DCU 自行計算顯示,格式為 24 小時制 HH:MM)

0x40=捷運線(資料由 DCU 自行顯示)

PDU 顯示單元訊息屬性(一個 PDU 顯示單元為 Type1 或 Type2 其中之一)

Type1 (BitMask 方式,可組合)

0x00=不顯示

0x10=訊息(資料由 CMFT 提供,會由 19 號封包的[訊息實際文字內容]的欄位提供文字)

0x100=現在時間(顯示在文字最前端,時間資料由 DCU 自行計算顯示,格式為 24 小時制 HH:MM)

0x400=上行 ATS 訊息(PDU 用)(資料由 CMFT 提供,會由 19 號封包的[訊息實際文字內容]的欄位提供文字)

0x800=下行 ATS 訊息(PDU 用)(資料由 CMFT 提供,會由 19 號封包的[訊息實際文字內容]的欄位提供文字)

Type2 (只能選一種)

0x00=不顯示

0x02=上行 ATS 月台 ID(資料由 DCU 自行顯示)

0x08=下行 ATS 月台 ID(資料由 DCU 自行顯示)

0x20=現在時間(資料由 DCU 自行計算顯示,格式為 24 小時制 HH:MM)

0x40=捷運線(資料由 DCU 自行顯示)

Packet Name		發送訊息(政令宣導,一般訊息,排程訊息,ATS 訊息)		
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	19		發送訊息(訊息[排程或即時],上下行 ATS 訊息,上下行 ATS 月台 ID...)
Packet Length	2			此 Packet Length = 動態
指定撥放的 DU 裝置 1	2		[0:65535]	指定撥放的 DU 裝置(ASide 或 BSide)  數值內容為 DUID 或 不指定  預設值為 0(不指定 DU 裝置)  舉例(以 Y13 為例):  Y13_PDU_04_A = 1306 Y13_PDU_04_B = 1326 Y13_CDU_01_A = 1309 Y13_CDU_01_B = 1329
指定撥放的 DU 裝置 2	2		[0:65535]	指定撥放的 DU 裝置(ASide 或 BSide)  數值內容為 DUID 或 不指定  預設值為 0(不指定 DU 裝置)  舉例(以 Y15 為例):  Y15_PDU_01_A = 1503 Y15_PDU_01_B = 1523 Y15_CDU_02_A = 1510 Y15_CDU_02_B = 1530
訊息屬性	4		[int32 範圍]非 bitmask	參照右方發送訊息屬性,每次訊息發送只會是一種屬性

訊息字型	1		[0:2]	1(標楷體), 2(細明體), 3(中黑體)
訊息顏色	1		[0:2]	1(紅), 2(琥珀), 3(綠)
訊息換頁方式	1		[0:2]	1(左移), 2(上捲), 3(下捲)
訊息移動速度	1		[0:2]	1(快), 2(中), 3(慢)
訊息內文方式 (預錄訊息 MsgID 或 實際 文字內容)	1		[1:2]	1(預錄訊息 MsgID)、2(OP 手動輸入文字或 ATS 訊息觸發傳的文字)
預錄訊息代碼 (採用預錄訊息 MsgID 方式)	2		[0:65535]	預錄訊息代碼=MsgID(該預錄訊息可能儲存在 DCU 或 DU,另 訊息內文方式須採用預錄訊息方式)
訊息等級(4 種)	1		[1:4]	該訊息的等級----1、2、3、4 (1 優先權最高,4 優先權最低), 要 等較高的訊息都播完才會撥低等級的
訊息插播方式	1		[0:1]	訊息插播時, 是否要等前則訊息播畢。0(前則訊息播完再插 播)、1(直接插撥)
訊息撥放次數	1		[1:99][255]	播放次數, 1~99 次。緊急訊息為無限次撥放, 當值為 255 時 代表無限次撥放
訊息間空白秒 數	1		[0:99]	播放多次時, 次跟次之間的時間。0~99 秒(暫定)
是否採用撥放 時間範圍	1		[0:1]	0=不採用時間範圍, 1=採用時間範圍 (另時間範圍和次數可 以同時存在,非互斥種類)

撥放起始時間	15			撥放起始時間，YYYYMMDD-HHMMSS。Ex:171234，即 17:12:34 開始 格式為 Char, Ex:20170901-171234=0x32 0x30 0x31 0x37 0x30 0x39 0x30 0x31 0x2D 0x31 0x37 0x31 0x32 0x33 0x34
撥放結束時間	15			撥放結束時間，YYYYMMDD-HHMMSS。Ex:181028，即 18:10:28 結束 格式為 Char, Ex:20170901-181028=0x32 0x30 0x31 0x37 0x30 0x39 0x30 0x31 0x2D 0x31 0x38 0x31 0x30 0x32 0x38
訊息實際文字 內容長度(也就是 不採用預錄 訊息 MsgID 方 式)	1			訊息實際文字內容,utf8 編碼下的長度 Ex:請勿吸菸飲食 訊息長度=18
訊息實際文字 內容	可變			訊息實際文字內容,utf8 編碼 Ex:請勿吸菸飲食 編碼結果=0xE8 0xAB 0x8B 0xE5 0x8B 0xBF 0xE5 0x90 0xB8 0xE8 0x8F 0xB8 0xE9 0xA3 0xB2 0xE9 0xA3 0x9F

此封包不可多個訊息合併成一個封包,因為這樣系統會很複雜

因為其 header 的 CmdIdx 是用來標示辨別該訊息的方式

像停止撥放訊息(2 號),刪除一則排程(22 號),是用 CmdIdx 來指定刪除或停止特定訊息

"指定撥放的 DU 裝置 1 或 指定撥放的 DU 裝置 2

1.只要其中一個不為 0, 就代表該訊息預撥放至指定的 DU 裝置,後續流程照之前 19 號封包的工作流程處理(檢查該 DU 裝置的顯示單元屬性是否能撥放該訊息,如該訊息 Flag 可允許撥放即撥放,不行則略過)

2.假如兩個都是 0,代表該訊息是撥放至該車站的訊息,後續流程照之前 19 號封包的工作流程處理(檢查該車站的所有 PDU,CDU 的顯示單元屬性是否能撥放該訊息,如該訊息 Flag 可允許撥放即撥放,不行則略過)"

發送訊息屬性(只能選一種)

0x01=上行 ATS 訊息(CDU 用)

0x02=上行 ATS 月台 ID

0x04=下行 ATS 訊息(CDU 用)

0x08=下行 ATS 月台 ID

0x10=訊息

0x400=上行 ATS 訊息(PDU 用)

0x401=上行 ATS 訊息(CDU 和 PDU)

0x800=下行 ATS 訊息(PDU 用)

0x804=下行 ATS 訊息(CDU 和 PDU)

Packet Name	清除單一車站所有預錄種類			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	20		清除單一車站所有預錄種類
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	重新啟動 DCU			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	21		重新啟動 DCU
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	刪除一則訊息(政令宣導,一般訊息,排程訊息,ATS 訊息)			
Variable		Values		



Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	22		刪除一則訊息(政令宣導,一般訊息,排程訊息,ATS 訊息)
Packet Length	2			此 Packet Length = 8
Delete Main Command Index	4		-1 或 int 值域且 >=0	需刪除的命令 Main Command Index(屬性在 header),從 0 開始累計,如超過正值域則又回歸到 0 重新記數, -1 表示未設定
Delete Sub Command Index	4		-1 或 int 值域且 >=0	需刪除的命令 Sub Command Index(屬性在 header),從 0 開始累計,如超過正值域則又回歸到 0 重新記數, -1 表示未設定

所以 DCU 收到刪除訊息的方式有以下

- 1.只用 MainCmdIdx, 搜尋 DCU 的命令列表內的 MainCmdIdx 符合該條件的項目即刪除
- 2.只用 SubCmdIdx, 搜尋 DCU 的命令列表內的 SubCmdIdx 符合該條件的項目即刪除
- 3.MainCmdIdx 和 SubCmdIdx 都用, 搜尋 DCU 的命令列表內的 MainCmdIdx 和 SubCmdIdx 符合該條件的項目即刪除

Packet Name	詢問 DCU 目前所有設備狀態			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	23		詢問 DCU 目前所有設備狀態
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	Heartbeat			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	24		Heartbeat 用,每 10 秒發送,該封包 MainCmdIdx 和 SubCmdIdx 皆為 0
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	回覆是否收到 DCU、DU 設備狀態異常 封包			
-------------	-------------------------	--	--	--

Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	51		回覆是否收到 DCU、DU 設備狀態異常 封包
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name		回覆 重送該 DCU 及 DU(以車站為單位)所有預錄種類 的結果(如正確無誤,之後 CMFT 會傳一連串的 3 號封包給對應 DCU)		
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	52		回覆 重送該 DCU 及 DU 所有預錄種類 的結果(如正確無誤,之後 CMFT 會傳一連串的 3 號封包給對應 DCU)
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name		回覆 重送該 DCU 及 DU(以車站為單位)當日所有排程訊息 的結果(如正確無誤緊接著 CMFT 會傳一連串的 19 號封包[排程類]給對應 DCU)		
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	53		回覆 重送該 DCU 及 DU(以車站為單位)當日所有排程訊息 的結果(如正確無誤緊接著 CMFT 會傳一連串的 19 號封包[排程類]給對應 DCU)
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

## 5. PACKET\_FROM DCU

Packet Name	回應更新預錄訊息結果			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	103		回應更新預錄訊息結果
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	回應節能時段設定結果			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	111		回應節能時段設定結果
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	回應立即開啟 DU 畫面、立即關閉 DU 畫面			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	112		回應開啟、關閉節能模式結果
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	回傳節能開始時間、結束時間			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean

Packet Num.	1	113		回傳節能開始時間、結束時間
Packet Length	2			此 Packet Length = 12
Start Time	6(char)			開始時間，HHMMSS。Ex:171234，即 17:12:34 開始  格式為 Char, Ex:171234=0x31 0x37 0x31 0x32 0x33 0x34
End Time	6(char)			結束時間，HHMMSS。Ex:181028，即 18:10:28 結束  格式為 Char, Ex:181028=0x31 0x38 0x31 0x30 0x32 0x38

Packet Name	回傳節能模式開關狀態			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	114		回傳節能模式開關狀態
Packet Length	2			此 Packet Length = 1
Status	1		[0:1]	0(關閉狀態)、1(開啟狀態)

Packet Name	回應修改車站站名、編號結果			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	115		回應修改車站站名、編號結果
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	回應清除單一車站所有排程訊息			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	117		回應清除單一車站所有排程訊息
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	回應 CDU PDU 版面設定			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	118		回應 CUD PDU 版面設定
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	回應發送訊息(政令宣導,一般訊息,排程訊息,ATS 訊息)			
-------------	-------------------------------	--	--	--

Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	119		回應發送訊息(政令宣導,一般訊息,排程訊息,ATS 訊息)
Packet Length	2			此 Packet Length =1
Response Type	1			0=已收到命令, 1=已撥放完畢, 2=已被命令刪除

Packet Name	回應清除單一車站所有預錄種類			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	120		回應清除單一車站所有預錄種類
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	回應重新啟動 DCU			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	121		回應重新啟動 DCU
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	回應刪除一則訊息(政令宣導,一般訊息,排程訊息,ATS 訊息)			
Variable		Values		

Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	122		回應刪除一則訊息(政令宣導,一般訊息,排程訊息,ATS 訊息)
Packet Length	2			此 Packet Length = 8
Origin delete Main Command Index	4		-1 或 int 值域且 >=0	當初 22 號封包傳來的 Delete Main Command Index
Origin delete Sub Command Index	4		-1 或 int 值域且 >=0	當初 22 號封包傳來的 Delete Sub Command Index

Packet Name	回應 DCU 目前所有設備狀態			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	123		回應 DCU 目前所有設備狀態
Packet Length	2			此 Packet Length = 可變
Response Type	1			0(忙碌中) 1(準備完成)
StationID	1			車站代碼。Ex:Y6 大坪林站，車站代碼為 6
Size of equipments status	1		[1:255]	該 DCU 管轄內所有設備的目前狀態(包含自己)
重複次數該 DCU 管轄內所有設備的資料組數(包含自己)				
DU or DCU	1		[0:1]	設備類型 0=DU, 1=DCU

DCU_ID or DU_ID	2		[0:65535]	有異狀的 DUID 或 DCU ID  舉例(以 Y11 為例): Y11_DCU = 1100 Y11_PDU_03_A = 1105 Y11_PDU_03_B = 1125
Status	1		[0:255](bitmask)	
			0	通訊正常
			1	曾經有通訊不良
			2	處於關機狀態(節能)
			4	通訊逾時
			...	以上需配合廠商狀態說明文件修改

Packet Name	回應 Heartbeat			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	124		回應 Heartbeat
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	DCU、DU 設備狀態異常			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	151		DCU、DU 設備狀態異常



Packet Length	2			此 Packet Length = 可變
StationID	1			車站代碼。Ex:Y6 大坪林站，車站代碼為 6
Size of equipments are abnormal	1		[1:255]	該 DCU 管轄內有多少設備是異常的(包含自己)
重複次數=異常設備數量的資料組數				
DU or DCU	1		[0:1]	是哪種設備異常 0=DU 異常, 1=DCU 異常
DCU_ID or DU_ID	2		[0:65535]	有異狀的 DUID 或 DCU ID  舉例(以 Y11 為例): Y11_DCU = 1100 Y11_PDU_03_A = 1105 Y11_PDU_03_B = 1125
Status	1		[0:255](bitmask)	
			0	通訊正常
			1	曾經有通訊不良
			2	處於關機狀態(節能)
			4	通訊逾時
			...	以上需配合廠商狀態說明文件修改

Packet Name	要求 CMFT 重送該 DCU 及 DU(以車站為單位)所有預錄種類			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean

Packet Num.	1	152		要求 CMFT 重送該 DCU 及 DU(以車站為單位)所有預 錄種類
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

Packet Name	要求 CMFT 重送該 DCU 及 DU(以車站為單位)當日所有排程訊息			
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
Packet Num.	1	153		要求 CMFT 重送該 DCU 及 DU(以車站為單位)當日所 有排程訊息
Packet Length	2			此 Packet Length = 0

## 6. CRC CHECK

Packet Name		CRC Check Code(End of Information)		
Variable		Values		
Name	Bytes	No.	Choice	Name/Mean
CRCCode	2			CRC Check Code
				CRC16-CCITT: $C(x)=x^{16} + x^{12} + x^5 + x^0$
End of Information	1			End Of Information
	Binary(Unsigned)		255	End Of Information

CRC 演算法 CRC16-CCITT:  $C(x)=x^{16}+x^{12}+x^5+x^0$ 。

```
public class CRC_Code
```

```
{
```

```
    static readonly ushort[] crcTab = new ushort[] {
        0x0000, 0x1189, 0x2312, 0x329b, 0x4624, 0x57ad, 0x6536, 0x74bf,
        0x8c48, 0x9dc1, 0xaf5a, 0xbed3, 0xca6c, 0xdbe5, 0xe97e, 0xf8f7,
        0x1081, 0x0108, 0x3393, 0x221a, 0x56a5, 0x472c, 0x75b7, 0x643e,
        0x9cc9, 0x8d40, 0xbfdb, 0xae52, 0xdaed, 0xcb64, 0xf9ff, 0xe876,
        0x2102, 0x308b, 0x0210, 0x1399, 0x6726, 0x76af, 0x4434, 0x55bd,
        0xad4a, 0xbcc3, 0x8e58, 0x9fd1, 0xeb6e, 0xfae7, 0xc87c, 0xd9f5,
        0x3183, 0x200a, 0x1291, 0x0318, 0x77a7, 0x662e, 0x54b5, 0x453c,
        0xbdcb, 0xac42, 0x9ed9, 0x8f50, 0xfbef, 0xea66, 0xd8fd, 0xc974,
        0x4204, 0x538d, 0x6116, 0x709f, 0x0420, 0x15a9, 0x2732, 0x36bb,
        0xce4c, 0xdfc5, 0xed5e, 0xfcd7, 0x8868, 0x99e1, 0xab7a, 0xbaf3,
        0x5285, 0x430c, 0x7197, 0x601e, 0x14a1, 0x0528, 0x37b3, 0x263a,
        0xdec d, 0xf44, 0xfdd f, 0xec56, 0x98e9, 0x8960, 0xbbfb, 0xaa72,
        0x6306, 0x728f, 0x4014, 0x519d, 0x2522, 0x34ab, 0x0630, 0x17b9,
        0xef4e, 0xfec7, 0xcc5c, 0xdd5, 0xa96a, 0xb8e3, 0x8a78, 0x9bf1,
        0x7387, 0x620e, 0x5095, 0x411c, 0x35a3, 0x242a, 0x16b1, 0x0738,
        0xffcf, 0xee46, 0xdcdd, 0xcd54, 0xb9eb, 0xa862, 0x9af9, 0x8b70,
        0x8408, 0x9581, 0xa71a, 0xb693, 0xc22c, 0xd3a5, 0xe13e, 0xf0b7,
        0x0840, 0x19c9, 0x2b52, 0x3adb, 0x4e64, 0x5fed, 0x6d76, 0x7cff,
        0x9489, 0x8500, 0xb79b, 0xa612, 0xd2ad, 0xc324, 0xf1bf, 0xe036,
        0x18c1, 0x0948, 0x3bd3, 0x2a5a, 0x5ee5, 0x4f6c, 0x7df7, 0x6c7e,
        0xa50a, 0xb483, 0x8618, 0x9791, 0xe32e, 0xf2a7, 0xc03c, 0xd1b5,
        0x2942, 0x38cb, 0x0a50, 0x1bd9, 0x6f66, 0x7eef, 0x4c74, 0x5dfd,
```

```
0xb58b, 0xa402, 0x9699, 0x8710, 0xf3af, 0xe226, 0xd0bd, 0xc134,
0x39c3, 0x284a, 0x1ad1, 0x0b58, 0x7fe7, 0x6e6e, 0x5cf5, 0x4d7c,
0xc60c, 0xd785, 0xe51e, 0xf497, 0x8028, 0x91a1, 0xa33a, 0xb2b3,
0x4a44, 0x5bcd, 0x6956, 0x78df, 0x0c60, 0x1de9, 0x2f72, 0x3efb,
0xd68d, 0xc704, 0xf59f, 0xe416, 0x90a9, 0x8120, 0xb3bb, 0xa232,
0x5ac5, 0x4b4c, 0x79d7, 0x685e, 0x1ce1, 0x0d68, 0x3ff3, 0x2e7a,
0xe70e, 0xf687, 0xc41c, 0xd595, 0xa12a, 0xb0a3, 0x8238, 0x93b1,
0x6b46, 0x7acf, 0x4854, 0x59dd, 0x2d62, 0x3ceb, 0x0e70, 0x1ff9,
0xf78f, 0xe606, 0xd49d, 0xc514, 0xb1ab, 0xa022, 0x92b9, 0x8330,
0x7bc7, 0x6a4e, 0x58d5, 0x495c, 0x3de3, 0x2c6a, 0x1ef1, 0x0f78
};
```

//以整個 array 長度下去計算

```
public static ushort compute_crc(byte[] data)
{
    return compute_crc(data, 0, data.Length);
}
```

//從起始位置，往後包含幾 byte 下去計算，以 CMFT 為例，start 為 0，length 為 35

```
public static ushort compute_crc(byte[] data, int start, int length)
{
    ushort fcs = 0xFFFF;

    int end = start + length;

    for (int i = start; i < end; i++)
    {
        fcs = (ushort)((((ushort)(fcs >> 8)) ^ crcTab[(fcs ^ data[i]) & 0xFF]));
    }

    return (ushort)(~fcs);
}

}
```