

➤ 動態檔案描述區塊(Dynamic File Description Block, DFDB)

設計理念：

動態檔案描述區塊的製作是爲了支援動態檔案配置表(DFAT)以利完善且有效的利用儲存媒體的儲存區塊，並減少佔用儲存空間。

特性：

- 一、初始佔用 1 個大檔案區塊，之後依據儲存到儲存媒體的檔案名稱的長度、檔案數量、檔案大小及擴充的資料而產生不同的佔用空間。
- 二、不佔用固定的儲存區塊，使得儲存區塊可以有效利用，儲存更多的檔案資料。
- 三、檔案大小沒有限制，亦即 1 個檔案最大可以填滿 1 個儲存媒體的所有空間。
- 四、經由擴充欄位，檔案系統可以動態擴充檔案名稱及其他資料。
- 五、可以依不同的檔案系統實作及要求，變更某些欄位的定義，並且與標準 DFDB 相容的檔案系統之間仍然可以互相存取。

定義：

大檔案區塊(Large File Block, LFB)：

也就是動態檔案配置表的大配置區塊，使用大配置單位。

小檔案區塊(Small File Block, LFB)：

也就是動態檔案配置表的小配置區塊，使用小配置單位。

檔案區塊(File Block, FB)：

在某種條件下是表示大檔案區塊，在某種條件下是表示小檔案區塊，系統會在存取檔案時自動判斷所需使用的檔案區塊的大小。

檔案區塊向量(File Block Vector, FBV)：

也就是動態檔案配置表的區塊向量。

檔案資訊管理表(File Information and Management Table, FIMT)：

紀錄檔案資訊區塊的使用數量和其他重要資訊。

檔案資訊區塊(File Information Block, FIB)：

儲存描述資訊表的區塊。

描述資訊表(Description Information Table, DIT)：

紀錄檔案各種儲存資訊的表格。

☐ 檔案資訊管理表(File Information and Management Table, FIMT)

啟動程式參數區塊(BPPB)[512]	
區塊資訊管理表(BIMT)[64]	
檔案資訊區塊使用數量(FIBUQ)[1~2 ^f -1,4]	描述資訊表的欄位致能(DITFE)[Bit Mask,1]
描述資訊表的資訊擴充結構(DITXIS)[FBNZ,12]	描述資訊表的 ECC 結構(DITECCS)[FBNZ,12]
描述資訊表起始未使用向量(DITFUV)[2 ^f ,4]	描述資訊表起始未使用位置(DITFUL)[64K,2]
保留[6]	ECC [21]
保留	

描述：檔案資訊管理表接在區塊資訊管理表的後面使用 64bytes。

檔案資訊區塊使用數量：

計數使用了幾個檔案資訊區塊，初始值爲 1。

描述資訊表的欄位致能：

bit7: 致能精簡描述資訊表。

1: 用於微系統，在 DFAT-8 時，將描述資訊表縮減到 64bytes，檔案區塊的向量縮減到 1byte。

bit6: 致能檔案名稱擴充欄位。

0: 無檔案名稱擴充欄位。

bit5: 致能檔案資訊管理表的描述資訊表起始未使用向量及位置。

0: 以搜尋的方法來得到未被使用的描述資訊表。

1: 以串接的方法來得到未被使用的描述資訊表。

bit4..2: 保留。

bit1..0: 檔案清除方式。

00: 僅遮罩描述資訊表及擴充的描述資訊表的檔案狀態資訊的 bit7。

01: 完整清除描述資訊表的檔案名稱欄位。

10: 完整清除描述資訊表的所有欄位，但不包含擴充的描述資訊表的所有欄位。

11: 完整清除檔案內容。

描述資訊表的資訊擴充結構：First Byte Non-Zero Data Structure (FBNZ)

表示描述資訊表的資訊擴充是何種結構，無作用第 1 字元為 0。

描述資訊表的 ECC 結構：First Byte Non-Zero Data Structure (FBNZ)

表示描述資訊表的 ECC 欄位是何種結構，無作用第 1 字元為 0。

First Byte:

bit7..6: 致能描述資訊表的 ECC。

00: 無作用。

01: 致能 ECC。

10: 資訊擴充。

11: 設為 Engineer define。

bit5: 禁能使用權限欄位。

1: 使用權限改由 Engineer define。

bit4: 禁能檔案屬性欄位。

1: 檔案屬性改由 Engineer define。

bit3: 禁能檔案狀態欄位。

1: 檔案狀態改由 Engineer define。

bit2..0: 保留。

描述資訊表起始未使用向量：

第 1 個未使用的描述資訊表的向量。

描述資訊表起始未使用位置：

第 1 個未使用的描述資訊表的位置，無下一個未使用的描述資訊表此欄的 LSB=1。

■ 檔案資訊區塊(File Information Block, FIB)

0	128_{64}	$128 \times 2_{64 \times 2}$...	←描述資訊表的位置
描述資訊表	描述資訊表	描述資訊表	...	←描述資訊表的欄位
每個檔案資訊區塊可儲存大配置單位÷描述資訊表的大小= $nKB \div 128_{64}B$ 個描述資訊表				

描述：儲存描述資訊表的配置區塊，依實際的需求來動態配置檔案資訊區塊 檔案資訊區塊內的所有描述資訊表沒有被使用(MSB of ITSI=0)則可移除。

☰ 描述資訊表(Description Information Table, DIT)

資訊表狀態資訊(ITSI)[Bit Mask,1]	檔案資訊(File Information)[127 ₆₃]
---------------------------	--

描述：每個描述資訊表使用 128₆₄bytes，用完再動態配置檔案資訊區塊。

資訊表狀態資訊：

- bit7: 描述資訊表的使用資訊。
 - 0: 未使用或已刪除。
 - 1: 已使用。
- bit6: 描述資訊表的類型。
 - 0: 檔案或資料夾的描述資訊表。
 - 1: 擴充的描述資訊表。
- bit5..4: 保留。

☰ 檔案描述資訊表(DIT of File, DITF)

資訊表狀態資訊(ITSI)[Bit Mask,1]	[0]	全檔名(Full File Name)[String,25]	
使用權限(UT)[Bit Mask,1]	存取屬性(AA)[Bit Mask,1]	檔案狀態(FS)[Bit Mask,1]	
建立日期和時間(CDnT)[14 4 5 5 6 6,5]	修改日期和時間(MDnT)[14 4 5 5 6 6,5]		
檔案大小(FS)[0~64KB,2]	大檔案區塊使用數量(LFBUQ)[0~2 ^f ,4 ₁]		
小檔案區塊使用數量(SFBUQ)[0~2 ^{n-(f/16-1)} ,1]	延伸[1]	起始檔案區塊向量(FFBV)[2 ^f ,4 ₁]	
父資料夾的描述資訊表向量(PFsDITDV)[2 ^f ,4 ₁]	父資料夾的描述資訊表位置(PFsDITDL)[64K,2]		
上個檔案的描述資訊表向量(FFsDITFV)[2 ^f ,4 ₁]	上個檔案的描述資訊表位置(FFsDITFL)[64K,2]		
下個檔案的描述資訊表向量(NFsDITFV)[2 ^f ,4 ₁]	下個檔案的描述資訊表位置(NFsDITFL)[64K,2]		
檔名擴充向量(XFNV)[2 ^f ,4 ₁]	檔名擴充位置(XFNL)[64K,2]		
資訊擴充向量(XIV)[2 ^f ,4 ₁]	資訊擴充位置(XIL)[64K,2]	ECC [44 ₁]	Memory [9 ₆]

描述：

資訊表狀態資訊：

- bit3: 檔名使用萬國語言。
- bit2..0: 保留。

全檔名：

包含最末句點(.)以後的副檔名(Extended File Name)。

使用權限：

- [Local Group][Local Other][Remote Group][Remote Other]：(Private domain)
- [Local Administrator][Local User][Remote Administrator][Remote User]：(System/Public domain)
- 00: 隱藏名稱，不可改名、刪除、移動，不可存取。(Default for Private domain & Remote)
- 01: 顯示名稱，不可改名、刪除、移動，只可讀取。(Default for System domain)
- 10: 顯示名稱，不可改名、刪除、移動，可以存取。
- 11: 顯示名稱，可以改名、刪除、移動，可以存取。

存取屬性：

[隱藏][備份][唯讀][唯進][執行檔][資料夾][保留][系統]：

顯示屬性(DA)：

隱藏(H)：在一般瀏覽時不顯示檔案名稱。

存取屬性(AA)：

備份(B)：備份致能，意義同 Linux Ext2 的備份屬性。

0: 不需製作備份。

1: 需要製作備份。

唯讀(R)：只可讀取，不可寫入。

唯進(I)：只可進入資料夾存取檔案，但不可改名、刪除、移動資料夾。

唯附(A)：[R]+[I]，可以讀取檔案，只可在檔尾附加資料。

唯執(E)：[R]+[I]，不可存取檔案，只可執行。

性質屬性(NA)：

[執行檔][資料夾]：

00: 一般檔(N)：

[唯讀][唯進]：

00: 可以讀寫。

10: 只可讀取。

11: 只可附加。

01: 資料夾(F)：

[唯讀][唯進]：

00: 可以讀寫。

10: 只可讀取。

01: 只可進入。

10: 執行檔(P)：

[唯讀][唯進]：

00: 可以讀寫。

10: 只可讀取。

11: 只可執行。

11: 暫存檔(T)：

[唯讀][唯進]：

00: 自動立即刪除。

01: 自動隔日刪除。

10: 自動隔週刪除。

11: 自動隔月刪除。

[隱藏][備份][保存][核心]：

x000: 除隱藏屬性可設定外，其餘使用預定值。

備註：

暫存檔的建立方式：

只能在程式執行中予以建立，使用者無法變更性質屬性為暫存檔或改變暫存檔的性質屬性。

建立暫存檔時，指定存放的資料夾：

00: 檔案系統的暫存檔資料夾。

01: 目前所在或指定的資料夾。

10: 檔案系統的暫存檔資料夾無法建立時，改建於目前所在或指定的資料夾。

11: 目前所在或指定的資料夾無法建立時，改建於檔案系統的暫存檔資料夾。

系統屬性(SA)：

系統(S)：系統層級的檔案或資料夾，由系統管理員設定。

檔案狀態：

[保留][保留][保留][保留][保留][保留][加密][壓縮]：

加密(E)：

1: 檔案已在加密狀態。

壓縮(A)：

1: 檔案已在壓縮狀態。

建立日期和時間：

日期：1年1月1日~16383年12月31日

年[bit 39..26, 14bits]，月[bit 25..22, 4bits]，日[bit 21..17, 5bits]。

時間：00時00分00秒~23時59分59秒

時[bit 16..12, 5bits]，分[bit 11..6, 6bits]，秒[bit 5..0, 6bits]。

修改日期和時間：

同建立日期和時間。

檔案大小：

Records the file size of the last file block, and the formula of Total File Size shown below:

If SFBUQ > 0, Total File Size is (LFBUQ × LAU) + (SFBUQ-1 × SAU) + (FS+1)

Else If LFBUQ > 0, Total File Size is (LFBUQ-1 × LAU) + (FS+1)

Else Total File Size is zero.

大檔案區塊使用數量：

計數此檔案使用了幾個大檔案區塊，檔案大小為0此欄為0。

小檔案區塊使用數量：

計數此檔案使用了幾個小檔案區塊，檔案大小為0此欄為0；每計數到 $(2n/2^{f/16}) - ((n/2)/2^{f/16})$ 此欄為0並轉換成大檔案區塊，即儲存區塊超過 $(nKB - ((512B \times 2^{f/16}) \times ((n/2)/2^{f/16} + 1))) = (nKB - (512B \times (n/2) + (512B \times 2^{f/16})))$ 則使用大檔案區塊。

延伸的起始檔案區塊向量：

當檔案內容全部存在小檔案區塊時，即會使用到此欄位；當檔案內容存在大與小檔案區塊時，由大配置區塊讀到小配置區塊時，大區塊配置表的欄內值意義同小區塊配置表的資料框的第2欄的前(f/8)byte，而此延伸欄位的值意義同資料框的第2欄的第(f/8+1)byte。

起始檔案區塊向量：

第1個檔案區塊的向量。

父資料夾的描述資訊表向量／上個檔案的描述資訊表向量：

這個檔案的資料夾的描述資訊表的向量／上一個檔案的描述資訊表的向量。

父資料夾的描述資訊表位置：

這個檔案的資料夾的描述資訊表的位置(LSB=1)／上一個檔案的描述資訊表的位置(LSB=0)，根資料夾檔案的欄內值為FFh。

下個檔案的描述資訊表向量：

下一個檔案的描述資訊表的向量。

下個檔案的描述資訊表位置：

下一個檔案的描述資訊表的位置，無下一個檔案此欄的LSB=1。

檔名擴充向量：

檔案名稱擴充的描述資訊表的向量。

檔名擴充位置：

檔案名稱擴充的描述資訊表的位置，無下一個檔名擴充此欄的LSB=1。

資訊擴充向量：

資訊擴充的描述資訊表的向量。

資訊擴充位置：

資訊擴充的描述資訊表的位置，無下一個資訊擴充此欄的 LSB=1。

資料夾描述資訊表(DIT of Folder, DITD)

*	*	資料夾名稱(Folder Name)[String,25]	
*	*	*	
*		*	
父資料夾的描述資訊表向量(PFsDITDV)[2 ^f ,4 ₁]		父資料夾的描述資訊表位置(PFsDITDL)[64K,2]	
上個資料夾的描述資訊表向量(FFsDITDV)[2 ^f ,4 ₁]		上個資料夾的描述資訊表位置(FFsDITDL)[64K,2]	
下個資料夾的描述資訊表向量(NFsDITDV)[2 ^f ,4 ₁]		下個資料夾的描述資訊表位置(NFsDITDL)[64K,2]	
起始子資料夾的描述資訊表向量(FSFsDITDV)[2 ^f ,4 ₁]		起始子資料夾的描述資訊表位置(FSFsDITDL)[64K,2]	
起始檔案的描述資訊表向量(FFsDITFV)[2 ^f ,4 ₁]		起始檔案的描述資訊表位置(FFsDITFL)[64K,2]	
檔名擴充向量(XFNV)[2 ^f ,4 ₁]		檔名擴充位置(XFNL)[64K,2]	
資訊擴充向量(XIV)[2 ^f ,4 ₁]	資訊擴充位置(XIL)[64K,2]	ECC [44 ₁]	Memory [9 ₆]

描述：

資料夾名稱：

根資料夾名稱即是媒體標籤名稱，並且存放在第 1 個檔案資訊區塊的第 1 個描述資訊表。

使用權限：

00: 隱藏名稱，不可改名、刪除、移動，不可進入資料夾。

01: 顯示名稱，不可改名、刪除、移動，可以進入資料夾，但不可增加檔案。

10: 顯示名稱，不可改名、刪除、移動，可以進入資料夾，也可以增加檔案。

11: 顯示名稱，可以改名、刪除、移動，可以進入資料夾，也可以增加檔案。

父資料夾的描述資訊表向量／上個資料夾的描述資訊表向量：

父資料夾描述資訊表的向量／上一個資料夾描述資訊表的向量。

父資料夾的描述資訊表位置／上個資料夾的描述資訊表位置：

父資料夾描述資訊表的位置(LSB=1)／上一個資料夾描述資訊表的位置(LSB=0)，根資料夾的欄內值為 FFh。

起始子資料夾的描述資訊表向量：

第 1 個子資料夾描述資訊表的向量。

起始子資料夾的描述資訊表位置：

第 1 個子資料夾描述資訊表的位置，無子資料夾此欄的 LSB=1。

下個資料夾的描述資訊表向量：

下一個資料夾描述資訊表的向量。

下個資料夾的描述資訊表位置：

下，無上／下一個資料夾或是根資料夾此欄的 LSB=1。

起始檔案的描述資訊表向量：

第 1 個檔案的描述資訊表的向量。

起始檔案的描述資訊表位置：

第 1 個檔案的描述資訊表的位置，資料夾內無檔案此欄的 LSB=1。

檔案名稱擴充的描述資訊表(DIT of Extended File Name)

1100 0000	擴充的檔案名稱(XFN)[String,121 ₆₀]	
	檔名擴充向量(XFN _V)[2 ^f ,4 ₁]	檔名擴充位置(XFN _L)[64K,2]

☞ 檔案資訊擴充的描述資訊表(DIT of Extended File Information)

1100 0000	擴充的檔案資訊(XFI)[121 ₆₀]	
	資訊擴充向量(XIV)[2 ^f ,4 ₁]	資訊擴充位置(XIL)[64K,2]

描述：

擴充的檔案資訊：

作業系統對於檔案其他資訊的擴充欄位。

☞ 未使用或已刪除的描述資訊表(DIT of Unused or Deleted)

0**** **	*	*
*	*	*
*	*	*
*	*	*
*	*	*
上個描述資訊表未使用向量(NDITUV)[2 ^f ,4 ₁]	上個描述資訊表未使用位置(NDITUL)[64K,2]	
下個描述資訊表未使用向量(NDITUV)[2 ^f ,4 ₁]	下個描述資訊表未使用位置(NDITUL)[64K,2]	
*	*	*
*	*	*

描述：以‘*’表示不用在意此欄位。此表在檔案資訊管理表的致能檔案資訊管理表的描述資訊表起始未使用向量及位置為1時才有作用。

上／下個描述資訊表未使用向量：

上／下一個未使用的描述資訊表的向量。

上／下個描述資訊表未使用位置：

上／下一個未使用的描述資訊表的位置，無上／下一個未使用的描述資訊表此欄的LSB=1。

□ ECC [44₁]

ECC [1]	ECC [43]
---------	----------

描述：ECC 欄位的縮減方式為向左縮減。