

類別4——電腦

註釋：

1. 執行電訊或“區域網絡”功能的電腦、相關裝備及“軟件”，亦須按照類別5第1部(電訊)所述的性能特性而加以評估。(2001年第132號法律公告)
2. 直接與中央處理單元的匯流排或通道、“主記憶體”或磁碟控制器連接的控制單元，不視為類別5第1部(電訊)所述的電訊裝備。

注意：

至於為封包式切換而特別設計的“軟件”的管制狀況，參閱類別5D001(電訊)。(2001年第132號法律公告)

3. (由2021年第89號法律公告廢除)

4A 系統、裝備及零件

4A001 以下的電子電腦及相關裝備，以及“電子組件”與為其特別設計的零件：

注意：

並參閱項目4A101。

(a) 經特別設計而具有下列任何一項特性者：

- (1) 經額定在周圍溫度低於開氏228度(攝氏-45度)或高於開氏358度(攝氏85度)操作；

註釋：

項目4A001(a)(1)不適用於為民用汽車、火車或“民用飛機”的應用而特別設計的電腦。(2011年第161號法律公告)

- (2) 具抗輻射能力而超過下列任何一項規格者：

- (a) 總劑量 5×10^3 戈瑞(磅)；
- (b) 承受的劑量變化率 5×10^6 戈瑞(磅)/秒；或
- (c) 承受的單一事項 1×10^{-8} 誤差/位元/天；(2011年第161號法律公告)

註釋：

項目4A001(a)(2)不適用於為“民用飛機”的應用而特別設計的電腦。(2011年第161號法律公告)

(b) 已刪除；(2010年第45號法律公告)

注意：

就執行或具有“資訊安全”功能的電子電腦及相關裝備而言，參閱類別5第2部。(2010年第45號法律公告)

4A002 已刪除；(2004年第65號法律公告)

4A003 以下的“數字式電腦”、“電子組件”與相關的裝備，以及為其特別設計的零件：

註釋：

1. 項目4A003包括下列各項：

- (a) 向量處理器；
- (b) 陣列處理器；
- (c) 數字訊號處理器；
- (d) 邏輯處理機；
- (e) 為“影像增強”而設計的裝備；
- (f) (由2021年第89號法律公告廢除)

2. 在項目4A003中所描述的“數字式電腦”及相關裝備的管制狀況是由其他裝備或系統的管制狀況而決定，但：

- (a) 該等“數字式電腦”或相關裝備對於操作其他裝備或系統是必需的；
- (b) 該等“數字式電腦”或相關裝備並不是其他裝備或系統的“主要組成元件”；及

注意：

- 1. “訊號處理”或“影像增強”及為附有為其他裝備所需的功能而特別設計的其他裝備的管制狀況，即使超過該“主要組成元件”的準則，亦由其他裝備的管制狀況決定。
- 2. 至於為電訊裝備而使用的“數字式電腦”或相關裝備的管制狀況，參閱類別5第1部(電訊)。

(c) “數字式電腦”及相關裝備的“技術”受項目4E規限。

(a) (由2013年第89號法律公告廢除)

(b) 具有超過29加權萬億次浮點運算(WT)的“經調整尖峰效能”(“APP”)的“數字式電腦”；(2006年第95號法律公告；2010年第45號法律公告；2013年第89號法律公告；2015年第27號法律公告；2021年第89號法律公告)

(c) 為聚合處理器致使聚合物的“APP”超過項目4A003(b)的限制從而增強性能而特別設計或改裝的“電子組件”(1999年第183號法律公告；2004年第65號法律公告；2006年第95號法律公告)

註釋：

- 1. 如作為未經整合“電子組件”付運，項目4A003(c)只適用於不超過項目4A003(b)的限度的“電子組件”及可程式化的連結件組。(1999年第183號法律公告；2006年第95號法律公告；2021年第89號法律公告)
- 2. 項目4A003(c)不管制任何最大配置不超過項目4A003(b)限制所特別設計產品或系列產品的“電子組件”。

(d) 已刪除；(2004年第65號法律公告)

(e) 已刪除；

注意：

至於執行模擬-數字轉換功能的“電子組件”、模組或裝備，參閱項目3A002(h)。(2021年第89號法律公告)

(f) (由1999年第183號法律公告廢除)

- (g) 為以下目的而特別設計的裝備：藉着提供容許單向數據率超過2.0千兆位元組/秒(每一連接計)的通訊的外部連接，以匯集“數字式電腦”的功能；(2010年第45號法律公告；2013年第89號法律公告)

註釋：

項目4A003(g)不適用於內部連接裝備(例如背板、匯流排)、無源連接裝備、“網絡存取控制器”或“通訊頻道控制器”。(1999年第183號法律公告；2010年第45號法律公告)

4A004 以下的電腦，以及為其特別設計的相關裝備、“電子組件”及零件：

- (a) “心臟收縮陣列電腦”；
- (b) “類神經式電腦”；
- (c) “光學式電腦”；

4A005 為製作、指揮及控制或傳送“入侵軟件”而特別設計或改裝的系統、裝備及該系統及裝備的部件；

(2015年第27號法律公告；2021年第89號法律公告)

4A101 具防撞及為使用於項目9A004所管制的太空發射載具或項目9A104所管制的探空火箭而設計或改裝的模擬電腦、“數字式電腦”或數字微分分析器，但項目4A001(a)(1)所管制的除外；

(1999年第183號法律公告；2006年第95號法律公告；2021年第89號法律公告)

4A102 為仿形、模擬或綜合設計項目9A004所管制的太空發射載具或項目9A104所管制的探空火箭而特別設計的“混合式電腦”；(1999年第183號法律公告；2006年第95號法律公告；2021年第89號法律公告)

註釋：

項目4A102只適用於帶有項目7D103或9D103所管制的軟件的裝備。

4B 測試、檢驗及生產裝備
無

4C 物料
無

4D 軟件

註釋：

為在其他類別中描述的裝備而設的“軟件”狀況，在適當的類別中處理。(2013年第89號法律公告)

4D001 以下的“軟件”：(2013年第89號法律公告)

- (a) 為“發展”或“生產”項目4A或4D指明的裝備或“軟件”而特別設計或改裝的“軟件”；(2013年第89號法律公告)
- (b) 為“發展”或“生產”下列項目而特別設計或改裝的“軟件”，但受項目4D001(a)管制者除外：
 - (1) 具有“經調整尖峰效能”(“APP”)超過15加權萬億次浮點運算(WT)的“數字式電腦”；或(2009年第226號法律公告；2010年第45號法律公告；2015年第27號法律公告；2017年第42號法律公告；2021年第89號法律公告)
 - (2) 為聚合處理器致使聚合物的“APP”超過項目4D001(b)(1)的限制從而增強性能而特別設計或改裝的“電子組件”；(2004年第65號法律公告；2006年第95號法律公告)

4D002 (由2017年第42號法律公告廢除)

4D003 已刪除；(2010年第45號法律公告)

注意：

就執行或具有“資訊安全”功能的“軟件”而言，參閱類別5第2部。(2010年第45號法律公告)

4D004 為製作、指揮及控制或傳送“入侵軟件”而特別設計或改裝的“軟件”；

註釋：

項目4D004不適用於經特別設計而限於提供符合以下所有描述的“軟件”更新或升級的“軟件”：

- (1) 只有在收到更新或升級的系統的擁有人或管理員授權的情況下，有關更新或升級始會操作；
- (2) 在更新或升級後，經更新或升級的“軟件”非屬以下任何一項：
 - (a) 項目4D004指明的“軟件”；
 - (b) “入侵軟件”。

(2021年第89號法律公告)

4E 技術

- 4E001 (a) 按照一般技術註釋，“技術”是為“發展”、“生產”或“使用”項目4A或4D所管制的裝備或“軟件”的技術；(2004年第65號法律公告)
- (b) 按照一般技術註釋所載，供“發展”或“生產”下列項目的“技術”，但受項目4E001(a)管制者除外：(2008年第254號法律公告；2021年第89號法律公告)
- (1) 具有“經調整尖峰效能” (“APP”)超過15加權萬億次浮點運算(WT)的“數字式電腦”；或(2009年第226號法律公告；2010年第45號法律公告；2015年第27號法律公告；2017年第42號法律公告；2021年第89號法律公告)
- (2) 為聚合處理器致使聚合物的“APP”超過項目4E001(b)(1)的限制從而增強性能而特別設計或改裝的“電子組件”；(2004年第65號法律公告；2006年第95號法律公告)
- (c) 供“發展”“入侵軟件”的“技術”；(2015年第27號法律公告)

註釋：

項目4E001(a)及4E001(c)不管制‘漏洞披露’或‘網絡事故回應’。(2021年第89號法律公告)

技術註釋：

1. ‘漏洞披露’指就解決任何漏洞而向負責為該漏洞而進行或統籌補救的個人或團體，作出識別、報告或傳達該漏洞的過程，或與該等個人或團體分析該漏洞的過程。
2. ‘網絡事故回應’指就任何網絡安全事故，與負責為解決該網絡安全事故而進行或統籌補救的個人或團體，交換必要的資料的過程。(2021年第89號法律公告)

“經調整尖峰效能” (“APP”)技術註釋

“APP”是“數字式電腦”執行64-位元或更大的浮點計算加法及乘法的經調整最高率。

本技術註釋所使用的縮寫：

n	“數字式電腦”內的處理器數目
i	處理器編號(i, ...n)
t _i	處理器的循環時間(t _i = 1/F _i)
F _i	處理器的頻率
R _i	最高浮點計算率
W _i	結構調整系數

“APP”是以加權TeraFLOPS (WT)表示，即每秒執行經調整浮點計算的運算數目，以10¹²為單位。

“APP”計算方法概述：

1. 就每個處理器i而言，決定“數字式電腦”內每個處理器每個循環所執行的64-位元或更大的浮點運算的最高運算次數，FPO_i。

註釋：

在決定FPO時，只包括64-位元或更大的浮點計算加法或乘法或加法及乘法兩者。所有浮點運算必須以每個處理器循環的運算次數表示；需要多循環的運算可以每個循環的分數結果表示。就不能夠以64-位元或以上的浮點運算元執行計算的處理器而言，有效計算率R是零。

2. 計算每個處理器的浮點計算率R，
 $R_i = FPO_i/t_i$
3. 計算“APP”，
“APP” = $W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \dots + W_n \times R_n$
4. 就‘向量處理器’而言， $W_i = 0.9$ 。就非‘向量處理器’而言， $W_i = 0.3$ 。

註釋：

1. 就在一個循環中執行複式運算(例如加法及乘法)的處理器而言，每次運算均予點算。
2. 就管線處理器而言，有效計算率R 指當管線已滿時管線速率或非管線速率，兩者中的較快者。
3. 在計算組合的“APP”過程中，每個運算處理器的計算率R，應以其理論上可達成的最大值為準而予以計算。如電腦製造廠商在關於該電腦的使用手冊或說明書中宣稱具有並行、平行或同時操作或執行功能，則假設存在同時操作的能力。
4. 在計算“APP”時，不得包括只限於作輸入／輸出及周邊功能(例如：磁碟驅動、通訊及視象顯示)的處理器。
5. 就藉下述方法而相互連接的處理器組合而言，“APP”值不予計算：“局部區域網絡”、廣域網絡、輸入／輸出共用連接器/器件、輸入／輸出控制器及任何由“軟件”執行的通訊互連。
6. “APP”值必須就符合以下說明的處理器組合計算：含多個經特別設計藉聚合、同時運算及共用記憶體以提升性能的處理器。(2017年第42號法律公告)

技術註釋：

1. 聚合所有同時運作並位於相同壓模的處理器及加速器。
2. 在以下情況下，處理器組合屬共用記憶體：任何處理器均能夠透過硬件輸送高速緩存行或存儲字，進入系統內任何記憶位置，而有關操作不涉及任何“軟件”機制。處理器組合可藉使用項目4A003(c)指明的“電子組件”而達致。
7. ‘向量處理器’界定為具有內置式指令，能以浮點向量(一維陣列的64-位元或更大數目)同時執行多重運算，並且具有至少2個向量功能性單元及至少8個向量暫存器(每個至少有64個元件)的處理器。

(2006年第95號法律公告)