

位元(bit)、暫存器(register)、RAM8 和 RAM64 是電腦系統中重要的基本組件。

位元(Bit)

位元是數位系統中最基本的資訊單位[7]。它可以表示兩種狀態，通常用 0 和 1 表示。

暫存器(Register)

暫存器是 CPU 內部用於暫時儲存資料的高速記憶體單元[1][3]。

- 8086 CPU 使用 16 位元暫存器，如 AX、BX、CX、DX 等[1]
- 80386 CPU 引入 32 位元暫存器，如 EAX、EBX、ECX、EDX 等[1]
- ARMv8 架構提供 31 組 64 位元通用暫存器[5]

暫存器的主要用途包括：

- 儲存運算結果
- 保存程式計數器(PC)和堆疊指標(SP)等特殊用途資訊
- 在指令中指定操作數

RAM8 和 RAM64

RAM8 和 RAM64 是隨機存取記憶體(Random Access Memory)的兩種基本組態。

RAM8:具有 8 個記憶體位置的 RAM

RAM64:具有 64 個記憶體位置的 RAM

這些是建構更大容量 RAM 的基本單元。實際的電腦系統中使用的 RAM 容量要大得多，通常以 GB 為單位[6]。

RAM 的特點:

- 可以隨機讀寫任何記憶體位置
- 比 **CPU** 內部暫存器慢，但比硬碟快