

系統平台

TNH 2021年10月27日 10:50

Week08

系統平台又稱為**運算平台 (computing platform)**，泛指利用電腦運算能力，提供使用者各項服務的執行環境。



例如：

- 使用電腦的修圖軟體來編輯照片
- 用智慧型手機播放音樂、用智慧型手錶記錄步數。
- 智慧冷氣自動偵測人的位置，調節風向。
- 運用Google文件線上共同編輯，和小組成員一起合作完成報告。

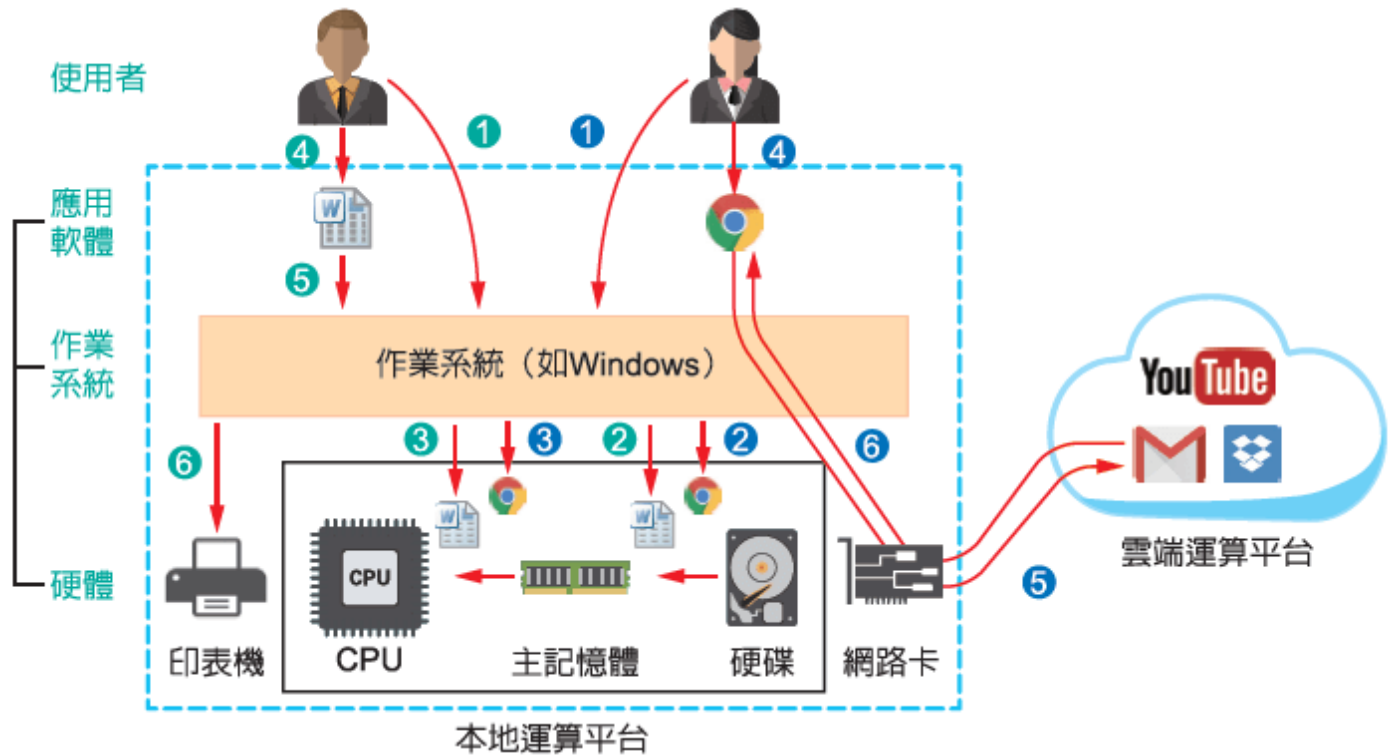
組成要件

TNH 2021年10月27日 10:36

Week08

通用架構





| 分層 | 作用 | 角色 |
|------|-----------------------------------|------|
| 應用軟體 | 提供使用者服務的介面工具 | 業務人員 |
| 作業系統 | 1. 電腦與使用者之間的溝通介面 2. 分配使用電腦硬體資源 | 管理者 |
| 硬體 | 運算基礎，實際提供運算能力的單位 | 技術後勤 |



注意

不同類型的裝置（例如電腦與手機），或相同裝置但搭載不同作業系統（例如 Android 與 iOS），裝置間的軟體或檔案可能無法流通使用。

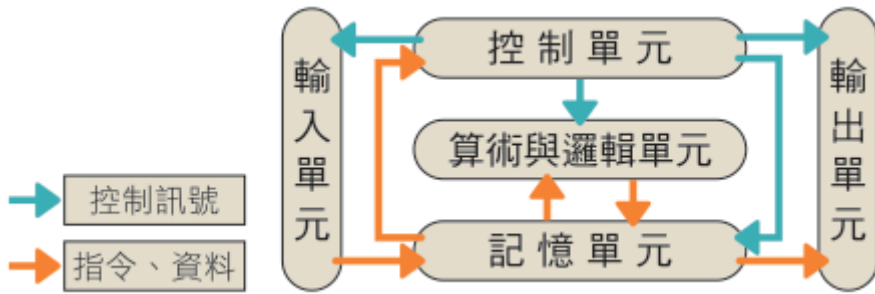
硬體的5大單元

TNH 2021年10月27日 10:46

Week08

系統平台的核心就是使用運算能力，來提供各種服務。現代硬體的基本組成，發展自馮紐曼（John von Neumann，西元 1903 ~ 1957 年）提出的電腦架構，主要分為輸入單元 (Input Unit)、輸出單元 (Output Unit)、記憶單元 (Memory Unit)、控制單元 (Control Unit)、算術與邏輯單元 (Arithmetic Logic Unit) 等五大單元。





詳圖

| 單元名稱 | 簡稱 | 功能 | 角色 |
|---------|-----|-------------------|------------------|
| 輸入單元 | IU | 輸入外部資訊 | 原料 |
| 記憶單元 | MU | 儲存資訊 | 倉庫 – 放原料、放半成品、成品 |
| 控制單元 | CU | 控制各單元之間的合作 | 產線主管 – 控制物流、人員分配 |
| 算術與邏輯單元 | ALU | 進行二進位運算與邏輯運算 | 加工單位 |
| 輸出單元 | OU | 將運算結果呈現給使用者觀看、聆聽等 | 產品 |



注意

控制單元、算術邏輯單元，整合成**CPU**(中央處理單元-**Central Processing Unit**)

家用電腦的組成

TNH 2021年11月01日 08:20

Week08

外觀介面

內部組成

與人比較

5分鐘認識電腦基本構造

PC輸入單元

PC輸出單元

PC儲存單元

+

PC中央處理單元

【獬】5分鐘認識電腦基本構...



5分鐘認識電腦基本構造

TNH 2021年10月27日 10:32

影片

PC_架構

【獬】5分鐘認識電腦基本構造 | 獬の電腦小教室 #1



PC輸入單元

TNH 2021年10月26日 17:21

PC_架構





攝影機



鍵盤滑鼠



麥克風

PC輸出單元

TNH 2021年10月26日 17:24

PC_架構



螢幕



印表機



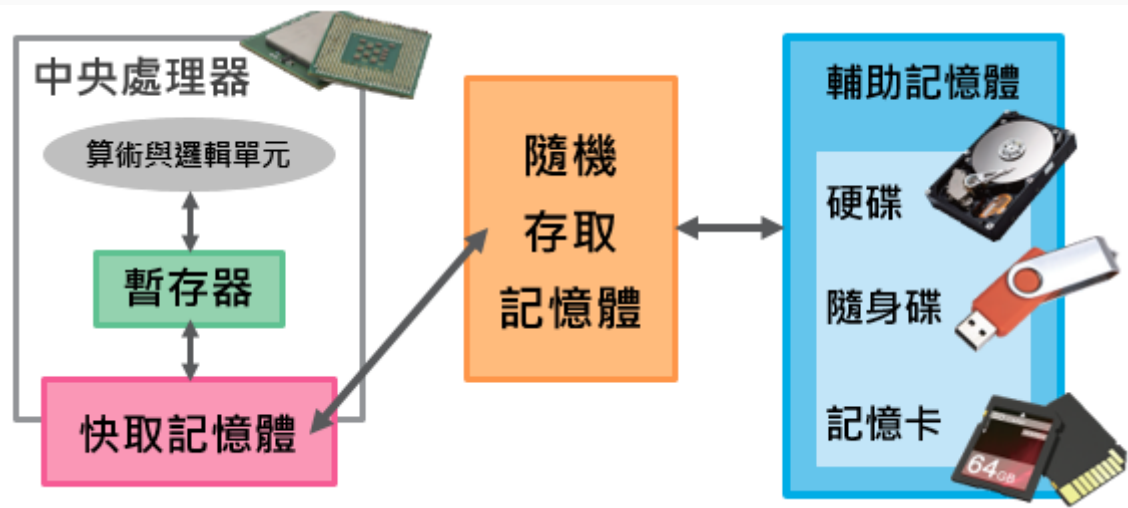
喇叭

PC儲存單元

TNH 2021年10月27日 10:54

PC_架構

資料流向



種類

暫存器、快取記憶體、隨機存取記憶體、輔助記憶體。



| 種類 | 速度 | 價格 | 資料 |
|---------|----|----|---------|
| 暫存器 | 最快 | 最貴 | 充電時才存在 |
| 快取記憶體 | 次快 | 次貴 | 充電時才存在 |
| 隨機存取記憶體 | 快 | 貴 | 充電時才存在 |
| 輔助記憶體 | 慢 | 便宜 | 沒充電也可存在 |

輔助記憶體

| 傳統硬碟 | VS | 固態硬碟 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  | |  |
| 容量大且價格便宜 損壞前易有變慢、異聲等徵兆，可提前處理。 | 優點 | 安靜、體積小、運作時不怕晃動、存取速度較快。 |
| 存取速度慢、體積大、運作時怕晃動。 | 缺點 | 價格較昂貴；損壞前無徵兆，一旦壞掉資料便無法修復。 |

PC中央處理單元

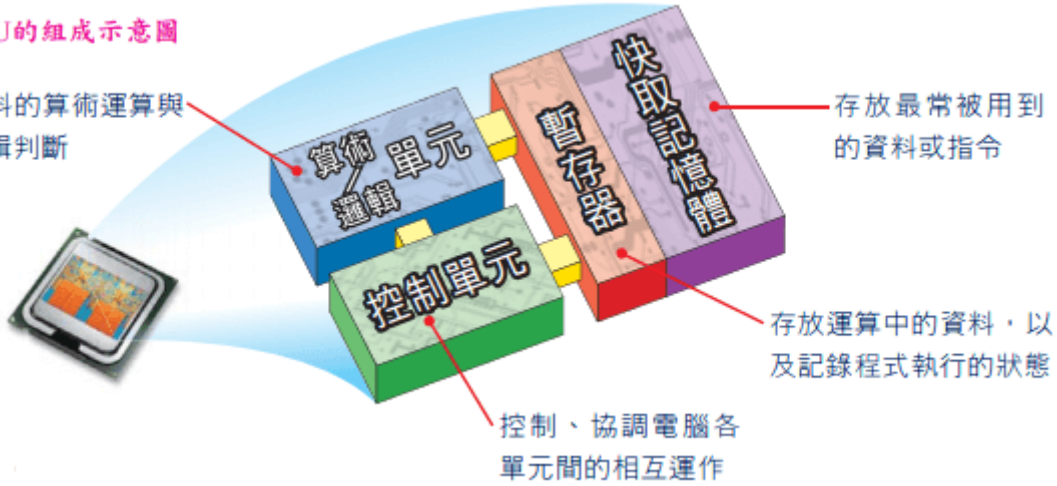
TNH 2021年10月27日 10:37

PC_架構



CPU的組成示意圖

資料的算術運算與邏輯判斷



由控制單元、算術與邏輯單元組成，能夠控制、協調電腦中各單元的運作，CPU當中的電子元件數量越多，計算能力就越強。

電子元件的發展

| 世代 | 元件 | 名稱 | 說明 |
|-----|----|---------|------------------------------------------------------------------------|
| 第一代 | | 真空管 | 西元 1946 年，美國賓州大學以真空管組成第一部使用電子元件的數位電腦，稱為 ENIAC。 整臺電腦占地 42 坪，重達 30 噸。 |
| 第二代 | | 電晶體 | 以電晶體取代真空管來處理訊號。電晶體的體積約是真空管的二十分之一，耗能更少，穩定性更高。 |
| 第三代 | | 積體電路 | 以積體電路取代電晶體來處理訊號。積體電路可以把數十個微電晶體整合到一個小晶片中，並大規模的生產。 |
| 第四代 | | 超大型積體電路 | 以超大型積體電路取代積體電路。超大型積體電路可在一片積體電路中，放入數萬個微電晶體。 |



未來

因應大數據、人工智慧等需求，CPU核心持續朝向電子元件更小、且處理速度快，或多核心的方向設計，各種材料與技術均在發展中。



系統平台測驗、作業

TNH 2021年11月01日 10:23

Week08

測驗

請先登入彰化gsuite, 再至以下表單連結作答 <https://forms.gle/dTFYSXPrShR5J2yt9>

作業 (使用google試算表作答統計)

系統平台又稱為運算平台 (computing platform) , 是由硬體、作業系統、應用程式組成提供使用者各項服務的執行環境。

請參考原價屋網頁, 挑選軟硬體零件, 依下列各分項組出一台可以製作簡報的家用電腦, 並紀錄軟硬體零組件售價及組裝完成的總價格。

| 系統平台構件 | 名稱 | 價格 |
|-----------|-----------|-------|
| 應用軟體 | | |
| 作業系統 | | |
| 硬體 | | |
| OU | 螢幕 | |
| IU | 滑鼠 | |
| | 鍵盤 | |
| MU | 主記憶體 | |
| | 硬碟 | |
| CU+ALU | CPU | |
| 載體 | 主機板 | |
| 供電 | power | |
| 外觀 | 機殼 | |
| | 總價 | ----- |



相關連結

- [原價屋](#)
- [原價屋估價](#)



- [PCHOME](#)

