

# 科目：計算機應用 學習單 範圍：單元一 電腦科技與現代生活

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1.電腦的演進：電子計算機(computer)，俗稱電腦，重要發展事蹟如下：

(1)1642 年，巴斯卡 (3)1890 年，何樂利 發明 (5)1946 年，范紐曼 提出

發明加法器

打孔卡片處理機，後來成立 IBM

內儲程式觀念

(2)1822 年，巴貝奇

(4)1939 年，第一部電子式數位電腦

因發明差分機，被稱為電腦之父 ABC 問世

2.電腦依使用電子元件發展：

特 色	第一代	第二代	第三代	第四代
時 間	1945~1954 年	1954~1964 年	1964~1970 年	1970 年~現代
主要電子元件	真空管	電晶體	積體電路 ( I C )	超大型積體電路 ( V L S I )
代表電腦	ENIAC	TRADIC	System/360	APPLE II 現代電腦

3.摩爾定律(Moore's law)：同樣大小的 IC，電晶體數目及性能每隔 18 個月增加一倍。

4.電腦的類型：依處理效能分類如下：

- (1)超級電腦 (Supercomputer)：具有超高速的運算能力且價格昂貴，應用於科學研究及軍事領域等，適用於氣象預報、軍事國防、飛航管制。
- (2)大型電腦 (Mainframe)：可做為大型企業的連線主機，應用於大型企業及政府機關，適用於銀行、保險、證券業。
- (3)工作站 (WorkStation)及伺服器 (Server)：適用於大量儲存及快速運算設計，應用於電腦輔助設計及電腦輔助繪圖。
- (4)微電腦 (Microcomputer)：又稱個人電腦，一般個人使用，價格便宜、容易使用，如：桌上型電腦、筆記型電腦、平板電腦。
- (5)嵌入式電腦 (Embedded computer)，具有特殊用途的電腦，隱藏在各種設備中的微型電腦晶片，如：資訊家電(IA)、PDA。

5.人機介面的未來趨勢：(1)物聯網、(2)體感控制、(3)虛擬實境 (VR)、

(4)擴增實境 (AR)、(5)多點觸控、(6)穿戴式電腦。

6.人工智慧的未來趨勢：(1)專家系統 (ES)、(2)資料探勘 (Data Mining)、(3)語音辨識、

(4)神經網路 (Neural Network)、(5)生物辨識。

7.串流(Streamming)：將在 Internet 上之影音資料邊下載邊播放的技術

- 8.電腦輔助教學：CAI (Computer Assisted Instruction)，針對特定學習主題所設計的教學軟體。
- 9.電子標籤類型：(1)一維條碼、(2)行動條碼、(3)無線射頻識別標籤 (RFID)。
- 10.商業應用相關名詞：(1)銷售時點系統 (POS)、(2)網路 ATM、(3)智慧卡 (Smart Card)、(4)行動付款、(5)人力銀行、(6)4C、(7)視訊會議、(8)SOHO。
- 11.近距離無線通訊 (Near Field Communication, NFC)：短距無線通訊技術，允許設備間非接觸式點對點資料傳輸
- 12.自動化 3A：包含OA 辦公室自動化、HA 家庭自動化、FA 工廠自動化三項自動化。
- 13.電腦輔助技術：(1)CAD 電腦輔助設計、(2)CAM 電腦輔助製造、(3)CAE 電腦輔助工程、(4)CIM 電腦整合工程。
- 14.行動定位應用：(1)全球定位系統 (GPS)、(2)輔助全球衛星定位系統 (AGPS)、(3)地理資訊系統 (GIS)、(4)適地性服務 (LBS)。

### 15.資訊安全的目標：C.A.I

類型	說明	範例
<b>機密性</b> <b>Confidentiality</b>	確保資訊保密，不會被非相關人士取得。	醫療系統須對個人病歷隱私保護。
<b>可用性</b> <b>Availability</b>	確保系統用戶不受干擾地獲得資訊和資源。	醫療系統能即時取得相關資訊並完成掛號動作。
<b>完整性</b> <b>Integrity</b>	確保資訊的真實、精確與完整。	醫療系統內的病歷資料須完整且正確。

#### 15.資訊安全的風險三要素：

- (1)資產：指企業或個人所擁有具經濟價值的東西，包括有形資產和無形資產。
- (2)威脅：指任何可能會對資訊系統造成危害的事物或活動。
- (3)弱點：指資訊技術、電腦系統或操作行為中對整體資訊系統構成危害的缺點或漏洞。

#### 16.資訊安全的威脅因素：

- (1)非人為因素：天然災害、硬體設備、通訊線路突然故障
- (2)人為因素：人員疏失、電腦病毒、駭客(Hacker)入侵、隱私權問題

#### 17.惡意程式感染途徑

- (1)網際網路：電子郵件、檔案下載、網頁瀏覽、即時通訊軟體...等。
- (2)區域網路：檔案共享、文件傳輸...等。
- (3)儲存媒體：光碟、軟碟、USB 可攜式裝置...等。

#### 18.惡意程式與電腦病毒：

類型	說明	範例
開機型	1.系統型病毒或啟動型病毒 2.感染磁碟的啟動磁區或分割表造成無法開機	米開朗基羅病毒、猴子病毒
檔案型	1.寄生在可執行檔 (.exe 或.com) 或系統檔 (.sys) 2.病毒檔案執行時，常駐記憶體內感染其他檔案	CIH 電腦腸病毒、耶路撒冷病毒
混合型	1.兼具「開機型病毒」與「檔案型病毒」的特性 2.流傳性高，破壞性強大	大榔頭病毒、龍舌蘭病毒
巨集型	1.使用 VBA 撰寫。 2.利用巨集(Marco)功能所寫的惡意程式	亞特蘭大病毒、台灣 NO.1
勒索型	1.將電腦裡的文件檔案加密，須付款取得解密程式。 2.目前防毒軟體可防毒，解毒，但無法解密。	Roasom Ware 病毒、CryptoLocker 病毒
特洛伊木馬	1.破壞或竊取資料的惡意程式。 2.常偽裝成特殊工具程式引誘使用者下載。	德克斯特病毒、Snap.do 病毒
蠕蟲	1.會大量自我複製、耗用電腦資源或網路頻寬。 2.通常透過網路連線或電子郵件的附件散播。	梅莉莎病毒、I LOVE YOU 病毒

19.駭客(Hacker):原意是指熟悉電腦技術，對電腦非常熱衷的玩家，但近年來則多被與怪客(Cracker)混用，同指侵入他人電腦系統竊取資料或進行破壞的人，以下為駭客的類型。

類型	說明	範例
黑帽 Black Hat	未經同意的破壞系統或竊取系統中機密資料，以獲得非法利益。	駭客駭入了購物網站並竊取會員資料後，將其轉售給其他公司。
白帽 White Hat	協助企業偵測與分析網站的資安問題。	微軟公司鼓勵駭客協助找出網站資安漏洞，並提供獎金回饋。
灰帽 Grey Hat	介於黑帽與白帽之間，無法確定入侵網站的動機。	駭客駭入了公家機關的網頁後，留下「You got hacked」等字句後離開。
腳本小子 Script Kiddie	對於駭客技巧僅有基礎的認識，通常只是按照步驟執行某種駭客程式來癱瘓系統程式。	腳本小子利用駭客程式到處散布蠕蟲以癱瘓企業網路。

## 20.常見的電腦犯罪：

類型	說明
<b>網路釣魚</b> <b>Phishing</b>	網路詐騙手段，誘騙使用者連上假造的網站並藉此騙取個人資料或商品。
<b>零時差攻擊</b> <b>Zero-day attack</b>	零日攻擊，駭客利用軟體或系統的安全漏洞，還未被廣泛公佈及進行修正之前發動大規模攻擊。
<b>間諜軟體</b> <b>Spyware</b>	在使用者沒有許可的情況下透過使用者的電腦系統蒐集或洩漏個人資料和隱私。
<b>社會工程／社交工程</b> <b>Social engineering</b>	主要利用人性上的弱點，誘使人們洩漏各種資訊例如密碼、帳號、機密檔案等資訊。
<b>殭屍網路</b> <b>Botnet</b>	機器人網路(Robot network，受感染的電腦會被植入程式，當被感染的電腦數目愈多，就會成為「殭屍網路」，會接收駭客所發出的指令，對目標進行分散式拒絕服務攻擊、發送垃圾郵件或點擊詐騙...等。
<b>分散式拒絕服務攻擊</b> <b>DDoS</b>	阻絕攻擊，駭客針對攻擊目標發送大量的垃圾郵件或封包，讓被攻擊的電腦無法處理而導致癱瘓。
<b>跨網站指令碼</b> <b>Cross-site scripting</b>	簡稱 XSS，駭客將惡意的程式碼嵌入至網頁，當其他使用者在瀏覽知名網頁同時，瀏覽器會主動下載並執行部分惡意程式碼，或被導入到惡意網站騙取資料或偷取 cookie。
<b>字典攻擊</b> <b>Dictionary attack</b>	一種用於破解密碼保護的手法，駭客會事先準備一些常用的字集，讓破解密碼工具能夠根據字集，找出密碼的可能組合，以縮短破解密碼的時間。
<b>鍵盤側錄</b> <b>Keystroke logging</b>	當電腦被植入鍵盤側錄程式時，使用者所輸入的個人資料如銀行帳號、密碼、信用卡卡號等資料，會被程式攔劫，並傳送至遠端的駭客。
<b>無線網路盜連</b> <b>Wi-Fi Hack</b>	當無線網路沒有設定密碼或密碼遭破解，讓私人無線網路被他人盜連，就有可能造成網路速度變慢，或被他人入侵並竊取共享資料夾中的檔案。
<b>連線劫持</b> <b>Connection hijacking</b>	中間人攻擊(Man-in-the-middle attack，讓駭客從中攔截兩部主機之間的合法通信訊息，刪除或更改其中一方發送給另一方的訊息內容。
<b>代碼注入</b> <b>Code injection</b>	利用網路程式沒有驗證使用者輸入的內容或身份的漏洞，讓駭客可以在輸入的內容中附加具有特殊的指令代碼，以竄改或竊取系統資料，常見的有 PHP 注入及 SQL 注入。