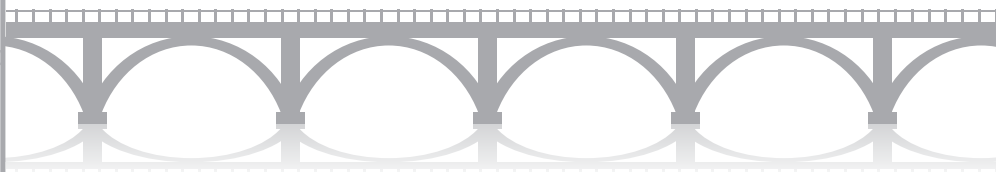
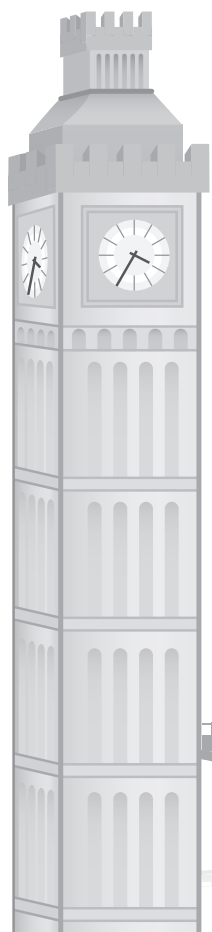


◎ 電腦概論 · 資訊管理實務





1-01 電腦概論·資訊管理實務—電腦知識

- ▲電腦裡的「計算」，實際上是以什麼計算方法為基礎所發展出來的【①】。
答：①加法。
- ▲在同一的終端機上，可以同時執行數個工作，稱為【①】。
答：①Multitasking。
- ▲需要最多額外記憶體空間的排序法為【①】。
答：①快速排序法。
- ▲二進位之101100與100110的總和是【①】。
答：①82。
- ▲十進位的10.375轉換為二進位為【①】。
答：①1010.011。
- ▲計算機中最小的記憶單位是【①】。
答：①Bit。
- ▲可以讓並列資料用不同的方向同時傳輸的通信服務，稱為【①】。
答：①全雙工。
- ▲ISAM的英文之全名為【①】。
答：①Indexed Sequential Access Method。
- ▲最節省記憶體空間的檔案組織為【①】。
答：①循序式Sequential。
- ▲主程式（Calling Program）所擁有的參數串列稱為【①】參數串列。
答：①實際Actual Parameter List。



▲不可以當作陣列 (Array) 註標 (Subscript) 的資料型態為【①】。

答：①實數。

▲浮點數的精確度是取決於【①】。

答：①尾數。

▲負責管理一群相關資料集 (Data Set) 所組成的集合體的系統軟體，稱為【①】。

答：①DBMS資料庫管理系統。

▲描述資料邏輯結構、資料性質的語言稱為【①】。

答：①資料定義語言DDL。

▲光碟機是用【①】光讀寫資料。

答：①雷射。

▲資料結構其存入取出的順序是後存入先取出者為【①】結構。

答：①堆疊。

▲電腦系統內匯流排 (BUS) 主要有三種，即：【①】、【②】、【③】。

答：①資料匯流排、②指令匯流排、③位址匯流排。

▲指令是由程式計數器 (program counter) 進取後，讀入【①】暫存器，並由【②】解釋。

答：①指令、②控制單元。

▲數碼的同位元檢查 (parity check) 共有兩種，一種為【①】位元，另一種為【②】位元檢查。

答：①偶數、②奇數。

▲PC主機板上的BIOS，主要功能為介於軟體與硬體之間，故稱之為【①】體。

答：①韌。

1-02 電腦概論 · 資訊管理實務

—電腦常識 Q & A

▲某個人電腦如下之廣告，請找出與資料儲存體有關之三個關鍵字並解釋其容量差異之原因，並依此三個資料儲存體之處理速度由快至慢予以排序。

AcerAltos500規格

- Intel PentiumIII 450MHz處理器
- 內建512KB Cache
- 640 MB ECC主記憶體
- 9.1GB硬碟機
- 280W電源供應器
-

答：

| | 容量 | 速度 | 價格 |
|---------|----|----|----|
| 1.Cache | 小 | 快 | 貴 |
| 2.主記憶體 | ↓ | ↓ | ↓ |
| 3.硬碟機 | 大 | 慢 | 便宜 |

容量差異原因主要是在價格

▲何謂線上即時作業系統（ON-LINE REAL-TIME SYSTEM）？試舉一例。

答：線上即時系統是將任何一筆交易立刻作處理，而使結果可以馬上獲得且即時產生反應，例如到自動提款機提款，計算機立刻檢查是否止付或付款，並立即更動存款餘額，讓使用者不必長久等待。

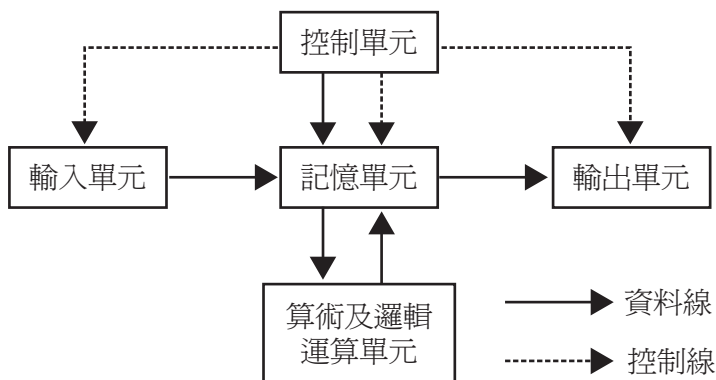


▲為什麼檔案要作資料備份？

答：人為的因素、儲存媒體的損毀、電腦的當機…等原因都可能將檔案損毀，為了確保資料的安全著想，故必需貯存備份資料。

▲試繪方塊圖，以說明電子計算機之五個基本單位的結構。

答：



▲請依放入記憶體內之位置方式，說明絕對程式（Absolute program）與可重定位程式（Relocatable program）之相異同。

答：

| | 載入位置 | 彈性 |
|---------------------|----------------------------------|----|
| Absolute program | 程式事先就知道載入於記憶體絕對的位址。 | 小 |
| Relocatable program | 載入記憶體位置，是由系統決定的，程式碼的位址是以相對位址來表示。 | 大 |

▲請舉三種辦公室自動化軟體工具。

答：文書處理系統、專案管理系統、電子郵遞、電子試算表。



▲請略述何謂資料庫（定義之）？

答：資料庫是由相關的檔案組成的一個系統，這些檔案之間都互有關聯。

資料庫管理系統（Database Management System）簡稱DBMS，是用以提供使用者增加、修改、刪除並處理檔案間關係的軟體。它比檔案管理系統更增加了處理檔案間關係的能力。

▲將下列數字系統予以轉換：

$$(1) 3F2_{(16)} = \underline{\hspace{2cm}}_{(10)}$$

$$(2) 0.15625_{(10)} = \underline{\hspace{2cm}}_{(2)}$$

答：(1) $3F2_{(16)} = 3 \times 16^2 + 15 \times 16 + 2 = \underline{1010}_{(10)}$

$$(2) 0.15625_{(10)} = \underline{0.00101\cdots}_{(2)}$$

$$\begin{array}{r}
 0.15625 \\
 \times \quad 2 \\
 \hline
 0.31250 \\
 \times \quad 2 \\
 \hline
 0.63500 \\
 \times \quad 2 \\
 \hline
 1.37000 \\
 \times \quad 2 \\
 \hline
 0.74000 \\
 \times \quad 2 \\
 \hline
 1.48000
 \end{array}$$

**▲簡述電子計算機中控制單元（Control Unit）的功能？**

答：Control Unit：主要是協調、監督執行的單位，在指揮監督電腦所有的輸入、輸出計算等工作。

▲常用的輸入資料錯誤檢核方式有七種，請說明其方法？

答：

| 檢核種類 | 檢核方法 |
|---------------------------------|--|
| 範圍檢核 (Limit Check) | 對某一資料字，一上限與下限值，然後在程式中查驗其是否在此範圍內，如果超出即為異常。 |
| 字型檢核 (Format Check) | 根據事先定好的資料型態，查對實際資料的字型及位數是否和規定相符。 |
| 總計檢核 (Batch Total Check) | 將某一特定項目的值，和資料一起輸入，作為處理中，驗數的基準值，以便查驗資料的正確性。 |
| 順序檢核 (Sequence Check) | 指定資料的排列順序（由小至大，或由大到小），然後在程式中加以檢查。 |
| 平衡檢核 (Balance Check) | 如果某二種數值的個別總和，最後應該相等時，可在程式中加以檢查。 |
| 檢查號碼檢核 (Check Digit) | 在原有代碼中加一檢查號碼，以便查出錯誤的代碼。 |
| 對應關係檢核 (Corresponding Check) | 某些項目的內容如果須有一定的對應關係時，可在程式中加以驗對，如果不合對應之關係，即視為錯誤。 |



- ▲ 假設某家農、漁會信用部之客戶明細帳卡上有下列四個欄位 (Fields)，其格式如下：

| | | | | |
|---------------|--------------------------------|---------------------|-----------------|-------|
| 帳號 (10位數值) | 上次交易日 (6位數值：年 年 月 月 日 日) | 英文姓名 (30位文 字) | 存款餘額 (13位數值) | |
|---------------|--------------------------------|---------------------|-----------------|-------|

今擬撰寫一個程式將人工帳卡轉換成電腦檔案；試針對上述欄位，替程式人員列舉四種資料檢核方法 (Input Editing; Data Validation)，以防止錯誤不當地建檔。(註：僅說出方法即可，不須撰寫程式。)

- 答：(1)帳號 (設計檢查碼)。
 (2)英文姓名 (不得為空白)。
 (3)存款餘額 (必須為數值)。
 (4)上次交易日 (月、日之範圍)。

- ▲ 請把下列邏輯運算子在布林運算中的依先後運算的優先順序加以排列出：(A) NOT (B) AND (C) OR (D) XOR (E) EQV (F) IMP (G) &。

答：(A) > (B) > (C) > (D) > (E) > (F) > (G)。

- ▲ 請寫出五種排序 (SORT) 法的名稱。

答：插入排序法 (Insert Sort)、快速排序法 (Quick Sort)、堆積排序法 (Heap Sort)、選擇排序法 (Selection Sort)、謝耳排序法 (Shell Sort)。

- ▲ 請把正確的電腦週邊設備連接到正確的channel上：

(1)multiplexer channel、(2)Selector channel、(3)block multiplexer channel
 (A) 磁碟機 (B) 印表機 (C) 磁帶機 (D) 控制台 (CONSOLE)

答：(A)、(C) → (2)。(B)、(D) → (1)。



1-03 電腦概論·資訊管理實務

—精選測驗題庫

【作業系統】

- (C) ▲電腦的作業系統簡稱為？(A) PS (B) OP (C) OS (D) OA。
- (C) ▲作業系統的主要功能為記憶體管理、處理機管理、設備管理及：
(A) 程式 (B) 資源 (C) 資料 (D) I/O 管理。
【註：作業系統 (OS) 的主要功能為記憶體管理、處理機的管理、設備管理及資料管理。】
- (B) ▲下列何系統可幫助使用者管理硬體資源，使電腦發揮最大的效能？(A) 編修系統 (B) 作業系統 (C) 資料系統 (D) 媒體。
- (B) ▲下列何者不是電腦作業系統？(A) macOS (B) Word (C) LINUX (D) WindowsXP。【109台中停管處、107台中停管處】



(D) ▲下列何者是作業系統軟體？(A) Word (B) Access (C) VisualBasic (D) Windows7。【107台中停管處】

【註：作業系統(Operating System, 縮寫:OS) (參:維基百科/<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/操作系統>)：是一組主管並控制電腦操作、運用和執行硬體、軟體資源和提供公共服務來組織使用者互動的相互關聯的系統軟體程式，同時也是電腦系統的核心與基石。作業系統需要處理如管理與組態記憶體、決定系統資源供需的優先次序、控制輸入與輸出裝置、操作網路與管理檔案系統等基本事務。作業系統也提供一個讓使用者與系統互動的操作介面。

作業系統的型態非常多樣，不同機器安裝的作業系統可從簡單到複雜，可從行動電話的嵌入式系統到超級電腦的大型作業系統。許多作業系統製造者對它涵蓋範疇的定義也不盡一致，例如有些作業系統整合了圖形化使用者介面，而有些僅使用命令列介面，將圖形化使用者介面視為一種非必要的應用程式。常見的作業系統如下：

一類Unix系統：所謂的類Unix家族指的是一族種類繁多的OS，此族包含了System V、BSD與Linux。由於Unix是The Open Group的註冊商標，特指遵守此公司定義的行為的作業系統。而類Unix通常指的是比原先的Unix包含更多特徵的OS。

類Unix系統可在非常多的處理器架構下執行，在伺服器系統上有很高的使用率，例如大專院校或工程應用的工作站。

1991年，芬蘭學生林納斯·托瓦茲根據類Unix系統Minix編寫並發布了Linux作業系統核心，其後在理察·斯托曼的建議下以GNU通用公共許可證發布，成為自由軟體Unix變種。Linux近來越來越受歡迎，它們也在個人桌面電腦市場上大有斬獲，例如Ubuntu系統。



二微軟Windows：Microsoft Windows系列作業系統是在微軟給IBM機器設計的MS-DOS的基礎上設計的圖形作業系統。現在的Windows系統，如Windows 2000、Windows XP皆是建立於現代的Windows NT核心。NT核心是由OS/2和OpenVMS等系統上借用來的。Windows可以在32位元和64位元的Intel和AMD的處理器上運行，但是早期的版本也可以在DEC Alpha、MIPS與PowerPC架構上運行。

三蘋果macOS：macOS，前稱「Mac OS X」或「OS X」，是一套執行於蘋果Macintosh系列電腦上的作業系統。Mac OS是首個在商用領域成功的圖形化使用者介面系統。Macintosh開發成員包括比爾·阿特金森（Bill Atkinson）、傑夫·拉斯金（Jef Raskin）和安迪·赫茨菲爾德（Andy Hertzfeld）。從OS X 10.8開始在名字中去掉Mac，僅保留OSX和版本號。在WWDC 2016上，蘋果公司將OS X更名為macOS，現行的最新的系統版本是macOS Ventura。

四Chrome OS：Google Chrome OS是一項Google的輕型電腦作業系統計劃，其基於Google的瀏覽器Google Chrome的Linux核心。】



(D) ▲下列何者是作業系統軟體？(A) Word (B) Access (C) VisualBasic (D) Windows7。【107台中停管處】

【註：作業系統(Operating System, 縮寫:OS) (參:維基百科/<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/操作系統>):是一組主管並控制電腦操作、運用和執行硬體、軟體資源和提供公共服務來組織使用者互動的相互關聯的系統軟體程式,同時也是電腦系統的核心與基石。作業系統需要處理如管理與組態記憶體、決定系統資源供需的優先次序、控制輸入與輸出裝置、操作網路與管理檔案系統等基本事務。作業系統也提供一個讓使用者與系統互動的操作介面。

作業系統的型態非常多樣,不同機器安裝的作業系統可從簡單到複雜,可從行動電話的嵌入式系統到超級電腦的大型作業系統。許多作業系統製造者對它涵蓋範疇的定義也不盡一致,例如有些作業系統整合了圖形化使用者介面,而有些僅使用命令列介面,將圖形化使用者介面視為一種非必要的應用程式。

類Unix系統:所謂的類Unix家族指的是一族種類繁多的OS,此族包含了System V、BSD與Linux。由於Unix是The Open Group的註冊商標,特指遵守此公司定義的行為的作業系統。而類Unix通常指的是比原先的Unix包含更多特徵的OS。

類Unix系統可在非常多的處理器架構下執行,在伺服器系統上有很高的使用率,例如大專院校或工程應用的工作站。

1991年,芬蘭學生林納斯·托瓦茲根據類Unix系統Minix編寫並發布了Linux作業系統核心,其後在理察·斯托曼的建議下以GNU通用公共許可證發布,成為自由軟體Unix變種。Linux近來越來越受歡迎,它們也在個人桌面電腦市場上大有斬獲,例如Ubuntu系統。



微軟Windows：Microsoft Windows系列作業系統是在微軟給IBM機器設計的MS-DOS的基礎上設計的圖形作業系統。現在的Windows系統，如Windows 2000、Windows XP皆是建立於現代的Windows NT核心。NT核心是由OS/2和OpenVMS等系統上借用來的。Windows可以在32位元和64位元的Intel和AMD的處理器上運行，但是早期的版本也可以在DEC Alpha、MIPS與PowerPC架構上運行。

蘋果macOS：macOS，前稱「Mac OS X」或「OS X」，是一套執行於蘋果Macintosh系列電腦上的作業系統。Mac OS是首個在商用領域成功的圖形化使用者介面系統。Macintosh開發成員包括比爾·阿特金森（Bill Atkinson）、傑夫·拉斯金（Jef Raskin）和安迪·赫茨菲爾德（Andy Hertzfeld）。從OS X 10.8開始在名字中去掉Mac，僅保留OSX和版本號。在WWDC 2016上，蘋果公司將OS X更名為macOS，現行的最新的系統版本是macOS Ventura。

Chrome OS：Google Chrome OS是一項Google的輕型電腦作業系統計劃，其基於Google的瀏覽器Google Chrome的Linux核心。】



【電腦病毒】

(C) ▲下列何者較不可能為電腦病毒之來源？(A) 網路 (B) 電子郵件 (C) 原版光碟 (D) 免費軟體。【107台中停管處】

【註：電腦病毒 (computer virus；或稱電子計算機病毒)

(參：維基百科/<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/計算機病毒>；trend_趨勢科技/https://www.trendmicro.com/zh_tw/what-is/phishing.html；<https://blog.trendmicro.com.tw/?p=59351>)：是一種在人為或非人為的情況下產生的、在使用者不知情或未批准下，能自我複製或運行的電腦程式。電腦病毒往往會影響受感染電腦的正常運作，或是被控制而不自知，電腦正常運作僅盜竊資料、或者被利用做其他用途等使用者非自發啟動的行為。病毒程式：1960年代初，美國麻省理工學院的一些青年研究人員，在做完工作後，利用業餘時間玩一種他們自己創造的電腦遊戲。做法是某個人編制一段小程序，然後輸入到電腦中執行，並銷毀對方的遊戲程式。而這可能就是電腦病毒的雛形。

電腦病毒在技術上來說，是一種會自我複製的可執行程式。大部份的電腦病毒都會有一個共通的特性：它們通常都會發病。當病毒發病時，它很可能會破壞硬碟中的重要資料，有些病毒則會重新格式化 (Format) 您的硬碟。早期製作電腦病毒的目的，主要是為了癱瘓或破壞使用者的電腦，造成公司行號或社會的混亂，進而讓駭客可以在自己的圈子裡獲得名聲。

而現代的病毒可能不會造成電腦系統的損毀，但是會讓使用者的電腦不知不覺就被侵入或操縱。進而竊取使用者的資料，例如：個人資料、銀行帳號密碼、拍賣帳行、遊戲帳號，讓不法集團得利。



有價值的個人資料可能會有國家或地域的限制。因此，不法組織為了竊取有價值的個人資料，可能會針對犯案的地區設計特殊的病毒。

七個常見病毒、木馬、惡意程式的來源：就如同我們維持身體健康的邏輯一樣，平常就做好身體保健，才不會在生病時才要花錢、花時間來看醫生治病；同樣的，不想浪費時間在解毒、救資料、重灌系統，最好的策略肯定是「預防勝於治療」囉！至於如何做好「預防」的工作呢？最好的方法當然是先搞懂這些威脅電腦安全的病毒、木馬或是惡意程式從何而來啦！

以下，提供七個常見病毒、木馬、惡意程式的來源，提醒大家注意網路安全防護的重要方向！

一隨身碟：在過去網路還不普及時，電腦中毒的唯一管道就是磁碟片，不過現在已經沒有人用磁碟片了，但取而代之的是大家常用攜帶檔案的「隨身碟」，在不同電腦之穿梭，自然成為傳播病毒的佳管道。

二電子郵件：尤其是主旨、附件名稱吸引人的信件，或是信中附帶的連結，有可能就是釣魚或是帶有病毒的網頁連結。

三不良內容的網站：例如色情網站、盜版影片／程式／遊戲下載的網站，通常都暗藏玄機。

四盜版程式：被破解、公開放在網路上給大家下載的盜版程式，有很大的機率藏有惡意程式，或是程式本身受破解之後，無法獲得官方更新，而造成程式易有漏洞，而成為駭客入侵的管道。



五被駭客入侵的網站：外表完全看不出來，但已被駭客入侵植入惡意程式的網站，只要連線上網頁就會不知不覺中招。

六系統萬年不更新：我們使用的電腦、手機的作業系統，通常每一季左右就會提供系統安全性防護的更新，但有些使用者卻沒有更新系統的好習慣，造成現在使用的系統版本有漏洞而讓駭客有可趁之機，像是去年與前年讓大家聞之色變的「勒索病毒」，便是因為 Windows 系統漏洞而大舉爆發的駭客攻擊。

七免費、無加密的 Wi-Fi：在使用手機、筆電時，很多人會為了省錢而去找免費的 Wi-Fi，但往往有心人就會利用免費 Wi-Fi 的資源，在無線路由器端植入惡意程式，側錄你上網的一舉一動，讓我們不知不覺中招。除了正確的網路安全觀念，積極防護更是需要好工具—例如趨勢科技等防毒軟體。】



- (A) ▲請問透過Facebook社群網路發布假網址，誘使用戶登入，以竊取用卡號、密碼之手法，此稱為？(A) 網路釣魚 (B) 阻斷服務攻擊 (C) 電腦蠕蟲 (D) 網頁搜尋。【107台中停管處】

【註：網路釣魚（參：[trend_趨勢科技/https://www.trendmicro.com/zh_tw/what-is/phishing.html](https://www.trendmicro.com/zh_tw/what-is/phishing.html)）：網路釣魚是一種興起於 1990 年代中期的攻擊手法，一開始是有一群年輕人利用美國線上 (AOL) 的聊天室功能來假冒 AOL 系統管理員。他們竊取其他使用者的信用卡卡號來讓他們永久免費使用 AOL 服務。

AOL 提供了一個「新會員聊天室」的功能來讓使用者到聊天室尋求使用上的協助。這群駭客創了一些看似 AOL 系統管理員的帳號（如「BillingAccounting」），然後告訴使用者說他們的帳號發生問題。

使用者被要求提供信用卡卡號來解決這些問題，這群不肖的駭客就拿這些信用卡來支付他們自己的帳號費用。雖然「網路釣魚」一詞當初創造出來時是指類似這樣的攻擊，不過時至今日，它主要已經變成了電子郵件詐騙的代名詞。就這樣，網路釣魚詐騙一直持續至今，而且隨處可見。根據 Verizon 2021 年資料外洩調查報告 (Data Breach Investigations Report, 簡稱 DBIR) 指出，36% 的資料外洩都是因網路釣魚而引起。

既然網路釣魚主要仰賴的是社交工程技巧，那麼很重要的一點就是，所有使用者都應了解駭客如何利用人性的弱點。首先，社交工程技巧是一種駭客用來說服使用者做某些動作的騙術，使用者在平常的時候通常不會做這些事。



社交工程技巧有時很單純，例如故意假裝手上拿滿了東西來讓人家主動開門。還有一種類似的社交工程技巧是故意將一個 USB 隨身碟遺落在停車場，隨身碟上還貼著「家庭生活照」的標籤。但這個 USB 隨身碟很可能暗藏惡意程式，一旦插入電腦，惡意程式就會自動安裝到電腦上，如此就能駭入電腦。這就是所謂姜太公釣魚，願者上鉤。目前，網路釣魚主要是指一般的電子郵件攻擊，駭客會盡可能大量散發這類電子郵件，並經常假冒一些常見的服務或機構，如：PayPal 或美國銀行（Bank of America）。網路釣魚攻擊：網路釣魚攻擊包含了一些駭客用來誘騙您上當的動作，網路釣魚郵件詐騙通常很容易辨認，因為其電子郵件的內容經常會出現句法和錯字的問題。不過駭客在技術上已經相當純熟，而新的攻擊通常會利用人類情緒上的弱點來吸引您，例如：恐懼、憤怒和好奇心。

網路釣魚類型：網路釣魚攻擊的類型有很多，包括：傳統的電子郵件攻擊、社群媒體攻擊，以及一些名稱稀奇古怪的攻擊，例如：網路釣魚簡訊（Smishing）和網路釣魚電話（Vishing）等。

一、網路釣魚（Phishing）：通常是透過電子郵件。

二、魚叉式網路釣魚（Spearphishing）：精確鎖定特定對象的電子郵件。

三、網路捕鯨（Whaling）：專門鎖定高階主管的網路釣魚郵件。

四、內部網路釣魚：源自企業機構內部的網路釣魚攻擊。

五、網路釣魚電話（Vishing）：透過電話的網路釣魚。

六、網路釣魚簡訊（Smishing）：透過手機簡訊的網路釣魚。

七、社群媒體網路釣魚：利用 Facebook 或其他社群媒體貼文的網路釣魚。

八、網址嫁接攻擊（Pharming）：一種入侵 DNS 快取的攻擊。】



- (A) ▲下列哪一項駭客攻擊手法是利用多台電腦不斷地發送大量訊息，使被攻擊的網站癱瘓，而無法提供服務？(A) 分散式阻斷服務攻擊 (B) 散布惡意軟體 (C) 網路釣魚 (D) 殭屍網路攻擊。

【111台中停管處】

【註：阻斷服務攻擊 (denial-of-service attack，簡稱DoS攻擊) (參：維基百科/<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/阻斷服務攻擊>)：是一種網路攻擊手法，其目的在於使目標電腦的網路或系統資源耗盡，使服務暫時中斷或停止，導致其正常使用者無法存取。

當駭客使用網路上兩個或以上被攻陷的電腦作為「殭屍」向特定的目標發動「阻斷服務」式攻擊時，稱為分散式阻斷服務攻擊 (distributed denial-of-service attack，簡稱DDoS攻擊) 亦稱洪水攻擊。據西元2014年統計，被確認為大規模DDoS的攻擊已達平均每小時28次。

DDoS發起者一般針對重要服務和知名網站進行攻擊，如銀行、信用卡支付開道器、甚至根域名伺服器。

DoS也常見於部分網路遊戲，被心懷不滿的玩家或是競爭對手廣泛使用。

此外，DoS也常被用於抗議，自由軟體基金會創辦人理察·斯托曼曾表示，DoS是「網路街頭抗議」的一種形式。

DoS攻擊可以具體分成三種形式：頻寬消耗型、資源消耗型、漏洞觸發型。前兩者都是透過大量合法或偽造的請求占用大量網路以及器材資源，以達到癱瘓網路以及系統的目的。而漏洞觸發型，則是觸發漏洞導致系統崩潰癱瘓服務。】



(B) ▲下列哪一項系統需要人造衛星提供資訊才能正常運作？(A)辦公室自動化(OA) (B)全球定位系統(GPS) (C)虛擬實境(VR) (D)地理資訊系統(GIS)。【107台中停管處】

【註：全球定位系統(Global Positioning System，通常簡稱GPS) (參：維基百科/<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/全球定位系統>)：又稱全球衛星定位系統，是美國國防部研製，美國太空軍運營與維護的中地球軌域衛星導航系統。它可以為地球表面絕大部分地區(98%)提供準確的定位、測速和高精度的標準時間。全球定位系統可滿足位於全球地面任何一處或近地空間的軍事使用者連續且精確地確定三維位置、三維運動和時間的需求。該系統包括太空中的31顆GPS人造衛星；地面上1個主控站、3個資料注入站和5個監測站，及作為使用者端的GPS軍用接收機器、智慧型手機等。最少只需4個衛星，就能迅速確定使用者端在地球上所處的位置及海拔高度；所能接收到的衛星訊號數越多，解碼出來的位置就越精確。該系統由美國政府於西元1970年代開始研製，西元1978年2月首次發射，並於西元1994年全面建成。使用者只需擁有GPS接收晶片即可使用該服務。

GPS訊號分為民用的標準定位服務(SPS, Standard Positioning Service)和軍用的精確定位服務(PPS, Precise Positioning Service)兩類。由於GPS無須任何授權即可任意使用，原本美國因為擔心敵對國家或敵對組織會利用GPS對美國發動攻擊，故在民用訊號中人為加入選擇性誤差(即SA政策, Selective Availability)以降低精確度，使其最終定位精確度大概在100公尺左右；軍規的精度在(20~1英尺)以下。

西元2000年以後，比爾·柯林頓政府決定取消干擾民用訊號。因此，現在民用GPS也可以達到(20~1英尺)左右的定位精度。



GPS系統擁有如下多種優點：使用低頻訊號，就算天氣不佳仍能保持相當的訊號穿透性；高達98%的全球覆盖率；高精度三維定速定時；快速、省時、高效率；應用廣泛、多功能；抽取式定位。不同於雙星定位系統，使用過程中接收機不需要發出任何訊號；此舉增加了隱蔽性，提高了其軍事應用效能。】

- (A) ▲下列何種系統可安裝於汽車上以追蹤其行車位置？(A) 全球定位系統(GPS) (B) 地理資訊系統(GIS) (C) 行車記錄系統 (D) 電子收費系統(高速公路電子收費系統：Electronic Toll Collection，簡稱ETC)。【109台中停管處】
- (D) ▲公車站牌上有LED跑馬燈，顯示公車目前位置，請問此功能用到什麼技術？(A) ABS (B) BIOS (C) CBS (D) GPS。【111台中停管處】
- (D) ▲辦公室自動化的英文簡稱是：(A) AI (B) DSS (C) MIS (D) OA。
【註：AI；人工智慧，DSS：決策支援系統，MIS：管理資訊系統。】
- (D) ▲所謂OA是下列哪一名詞之簡稱？(A) 作業系統 (B) 工廠自動化 (C) 家庭自動化 (D) 辦公室自動化。



(B) ▲下列何者為人工智慧之簡稱？(A) OA (B) AI (C) CAI
(D) CAE。

(A) ▲停車場設有可以自動辨識車牌號碼，請問屬於哪一種科技的運用？(A) 人工智慧 (B) 電腦輔助設計 (C) 電腦輔助工程
(D) 全球定位系統。【111台中停管處】

【註：「車牌自動辨識系統」(參：科技偵防利器「車牌自動辨識系統」簡介/<https://www.dgbas.gov.tw/public/Data/581515164271.PDF>；<https://www.i-view.com.tw/blog-3/?lang=zh-hant>)：以智慧型文字識別(ICR—Intelligent Character Recognition)為最主要軟體核心技術，結合影像擷取設備之數位式攝影機，統合電腦硬體、軟體資料程式、資料庫等資訊系統設備整合成為一管理機制監控系統資源設備，再依實際需求與設施週遭環境輔以網路(實體網路連結或無線網路傳輸)與電路自動控制(交通號誌控制)等科技技術，二十四小時自動辨識車牌號碼，自動確認行進間之車輛車牌並隨時與資料庫中車牌比對，協助查緝特定協尋車輛，自動化以節省人力，使人力更有效率的分配。

車牌辨識系統：是一種利用光學字元辨識(OCR)在圖像上獲取車輛位置，進而讀取車輛牌照數據的技術；是車牌辨識的基本運作方式。在車牌辨識的實際應用上面必須是自動化的才有商業價值，所以在市場上一般稱為自動車牌辨識，而自動車牌辨識英文上的稱法有兩種：ANPR (Automatic Number Plate Recognition) 或ALPR (Automatic License Plate Recognition)。

車牌辨識的起源：車牌辨識是在1976年英國警察科學發展處所發明，在1979年EMI電子公司才開始投入原型系統使



用，早期測試系統部署在英國的公路和達特福德隧道上，直到1981年通過辨識方式找到失竊的汽車，進行了首次竊盜逮捕。到了1990初期，因為開發出更便宜且容易使用的軟件後，自動車牌辨識系統才開始被比較廣泛應用。

自動車牌辨識功能與應用：車牌辨識功能目前被最為廣泛應用的莫過於停車場自動化管理、社區及大樓停車進出管制、交通部門執法，我們就車牌辨識對這些應用面所提供的好處。

停車場自動化管理：對於停車場使用車牌辨識系統的優點是：

- 一全面自動化減低人力成本、提高競爭力增加獲利。
- 二杜絕管理漏洞和監守自盜；車牌號碼是車輛的唯一身份證，而且有錄影及車輛進出時間的紀錄，該收錢的車一輛都跑不了，管理人員很難鑽漏洞從中牟利。
- 三不用重複購買大量的磁卡，節省了購買磁卡的費用及節能環保。
- 四避免感應磁扣遺失造成客戶的不便。
- 五避免感應磁扣被複製造成業主的損失。
- 六進出口閘門無需搖下車窗感應，讓客戶在使用上更便利。
- 七提供大量停車紀錄數據，管理階層可以依照數據分析，擬定停車場的管理策略及調整。】



- (D) ▲下列哪一項服務屬於「雲端服務」(Cloud)? (A) Dropbox
(B) 線上文件編輯 (C) GoogleGmail (D) 以上皆是。【109
台中停管處】

【註：雲端服務(參：<https://blog.jandi.com/tw/saas-cloud/>；<https://www.webcomm.com.tw/blog/cloud/>)：是多種「技術」與「商業需求」結合的必然結果，缺一不可。

當整體社會與企業的資訊程度越高，雲端工具就勢在必行；因此，在網路基礎設施整體提升、移動化辦公，有網路的地方就有商業的趨勢下，讓部分企業市場開始意識到「在雲服務的協助下，才能讓運作效能提升數個層級」。各式各樣雲端服務出現市場，包含了企業的所有需求：從最初的 CRM(客戶關係管理)、銷售管理、客服管理、專案管理、通訊協作類、進銷存貨、財務類……等等，幾乎包含了企業市場「衣食住行」的所有需求。

簡單來說，「雲」只不過是個想像出來的抽象形容詞，關鍵還是「技術與需求」，一句話總結：雲端服務(Cloud Service)是結合雲端運算(Cloud Computing)、雲端儲存(Cloud Storage)、網路連線，與商業需求的新時代網際網路服務。

雲端服務的定義：雲端服務(Cloud Service)提供使用者利用網路連結遠端伺服器，把檔案與資源存取在伺服器提供者的 Data center，藉此達到不同裝置也能運算、存取、備份同一份檔案的功能。雲端使大量的資料與軟體不需存在使用者硬體當中，因此，公司可以省下大量金錢、時間與人力維護硬體與軟體的更新。雲端低成本、高敏捷、高彈性的特性，促使了整個雲端市場的成長。



雲端服務的形式：

一、SaaS (Software) 可以透過網路或瀏覽器進入雲端作業系統在電腦上使用雲端的應用程式，無須購買或安裝軟體在硬體設備上。例如：Microsoft Office 365、Outlook。

二、PaaS (Platform as a Service，平臺即服務)：平台即服務避免了開發軟體的花費及複雜性，讓使用者可以開發、測試、管理及建置自己的應用程式。例如：Google App Engine。

三、IaaS (Infrastructure as a Service，基礎設施即服務)：根據使用者需求付費的概念，使用者可挑選使用到的網路、儲存容量、伺服器進行付費，不須支出維護與購買硬體的費用。例如：Amazon EC2。

雲端服務主要分為三大類：

一、公有雲 (Public Cloud)：

(一) 公有雲使用者是大眾，租戶形式將各方的資料都存取在同一個地方。

(二) 成本低且使用方便：公有雲對於使用端的設備要求門檻低，不用花費龐大的金額購買設備，降低IT系統投資成本。

(三) 彈性計價、方便組織資訊流通：使用多少空間付多少錢，若需擴充空間，也可以升級使用，不須額外投資擴充的系統建置費用。



二、私有雲 (Private Cloud)：

- (一)私有雲的使用者是特定機構或用戶，由機構自己管理或第三方進行管理或營運。
- (二)隱密性足夠、自控性也夠高：對於資安要求較高的產業或部門，存取在私有雲的資源可以不受其他組織的干預，能達到較高的系統控制權。
- (三)系統功能的設計較能客製化彈性，若未來須要額外的新功能也能新增上私有雲。

三、混合雲 (Hybrid Cloud)：

- (一)混合雲是結合兩個或多個雲端，充分利用公、私有雲的優點，但建置的技術投入成本也會較高。
- (二)較有彈性，操作靈活性較高：讓企業可以保留核心機密資料在公司內部、將其他較流程性的資料上傳至公有雲，藉此達到雲端負載平衡。
- (三)安全且無縫的資料可攜性。】



- (A) ▲有關光纖傳輸媒介的敘述，下列何者正確？(A) 電磁干擾低
(B) 傳輸速率低 (C) 傳輸安全性低 (D) 容易衰減。【109
台中停管處】

【註：用來傳達資訊的傳輸媒介，可分類成導向式或非導向式。

一導向式媒介提供訊號可沿著傳播的實體路徑；這些包括
雙絞線、同軸電纜與光纖。

二非導向式媒介使用天線透過空氣、真空或水傳輸。

光纖通訊 (fiber-optic communication) (參：維基百科/<https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/光纖通訊>；
資料與電腦通訊／傳輸媒介/<http://epaper.gotop.com.tw/pdf/aen001700.pdf>)：是指一種利用光與光纖
(optical fiber/fibre) 傳遞資訊的一種方式，屬於有
線通訊的一種。光經過調變 (modulation) 後便能攜帶資
訊。自1980年代起，光纖通訊系統對於電信工業產生了革
命性的作用，同時也在數位時代裡扮演非常重要的角色。
光纖通訊具有傳輸容量大、保密性好等許多優點。

光纖通訊線在已經成為當今最主要的有線通訊方式。將需
傳送的資訊在發送端輸入到發送機中，將資訊疊加或調變
到作為資訊訊號載體的載波上，然後將已調變的載波通過
傳輸媒質傳送到遠處的接收端，由接收機解調出原來的資
訊。在一條聚甲基丙烯酸甲酯棒內，一束雷射反覆彈跳之
餘沿棒方向傳播。該現象能夠解釋多模光纖 (multi-mode
optical fibre) 內光束全內反射原理。

根據訊號調變方式的不同，光纖通訊可以分為數位光纖通
訊、類比光纖通訊。光纖通訊的產業包括了光纖電纜、光
器件、光裝置、光通訊儀表、光通訊積體電路等多個領
域。



利用光纖做為通訊之用通常需經過下列幾個步驟：

- 一以發射器 (Transmitter) 產生光訊號。
- 二以光纖傳遞訊號，同時必須確保光訊號在光纖中不會衰減或嚴重變形。
- 三以接收器 (Receiver) 接收光訊號，並且轉換成電訊號。

光纖傳輸的四大優點：光纖傳輸線，專為長距離傳輸、高畫質影音傳輸、資料網路、和電信所設計。對大多數先進國家的骨幹網路供應商而言，光纖是傳輸媒介的首選。】



1-04 電腦概論·資訊管理實務

—全真模擬試題／模擬考試卷





◎模擬考試卷（一）

- (C) 1.通常我們比較顯示器時，會考慮一些參數。請問下列哪一個不是顯示器的參數？(A) 點距為0.26 (B) 解析度為1024×768 (C) 繪圖筆的個數 (D) 可同時顯示16萬色。
- (B) 2.電腦的開機軟體 (bootstrap loader) 是儲存在哪裡？(A) 主記憶體的RAM (B) 主記憶體的ROM (C) 磁碟 (D) 磁片。
- (C) 3.在個人電腦執行暖開機 (warm stad) 的動作是：(A) 按〈ESC〉鍵 (B) 打開電源 (C) 按〈Ctrl〉+〈Alt〉+〈Del〉鍵 (D) 按〈Ctrl〉+C鍵。
- (A) 4.下列哪一種程式語言是屬於低階語言？(A) 組合語言 (B) C (C) COBOL (D) VB。
- (C) 5.從階層式資料的角度來看，下列何者的資料單位最大？(A) 記錄 (B) 檔案 (C) 資料庫 (D) 欄位。
- (D) 6.由於電腦病毒猖狂，所以操作電腦時必須有一些預防措施，請問下列何種作法不正確？(A) 安裝防毒軟體 (B) 定期備份檔案資料 (C) 不用非法軟體 (D) 收到e-mail直接打開夾帶之附檔。
- (A) 7.下列何種記憶體是非揮發性 (non-volatile) 記憶體？(A) 磁帶 (B) 快取記憶體 (cache) (C) 隨機存取記憶體 (RAM) (D) 暫存器 (register)。



- (B) 8.下列何者是用來量測電腦的執行速度？ (A) DPI (B) MFLOPS (C) PPM (D) bit。
- (C) 9.下列何種印表機為撞擊式印表機？ (A) 雷射印表機 (B) 噴墨印表機 (C) 點陣式印表機 (D) 熱感式印表機。
- (C) 10.一個位元組 (byte) 等於： (A) 1/3的字組 (word) (B) 4 位元 (bits) (C) 8位元 (bits) (D) 16位元 (bits)。
- (D) 11.一個十六位元 (bits) 之整數，其最左邊一個位元為正負號，則二的補數1000000000000000表示為： (A) 0 (B) -0 (C) -32767 (D) -32768。
- (C) 12.螢幕上的色彩是由紅、藍、綠各用八個位元表示，則總共可以表現出多少種顏色？ (A) 2^8 (B) 10^8 (C) 2^{24} (D) 10^{24} 。
- (D) 13.十進位之 -10以十六位元二的補數法表示為： (A) 0000000000001010 (B) 0000000000001001 (C) 111111111110101 (D) 111111111110110。
- (C) 14.將網域名稱 (domain name) 如www.edu.tw轉換為網路地址 (IP address) 是由下列何者處理？ (A) 動態終端設定協定 (DHCP) 伺服器 (B) 台灣網路資訊中心 (TWINC) (C) 網域名稱伺服器 (DNS) (D) 中華電信。
- (B) 15.若我們將某二進位數往左位移 (shift) 三個位元，並在右邊補三個零，這相當於將此數： (A) 乘以3 (B) 乘以 2^3 (C) 除以3 (D) 除以 2^3 。
- (C) 16.通常中央處理器與輸出/輸入設備之間傳送資料時，都會有什麼元件配合？ (A) 磁區 (B) 累加器 (C) 緩衝區 (D) 磁柱。
- (D) 17.下列哪一種介面一次僅能傳送一個位元？ (A) 連接埠 (B) 印表機埠 (C) 平行埠 (D) 序列埠。
- (C) 18.下列哪一種設備不能用來控制螢幕游標之移動？ (A) 滑鼠 (B) 鍵盤 (C) 掃描器 (D) 觸控板。



- (A) 19.在電腦系統內，我們為保護哪些檔案可以被哪些使用者讀、寫、執行，我們可以使用：(A) 存取控制 (B) 數位簽章 (C) IC 卡 (D) 金鑰加密。
- (C) 20.下列哪一種週邊設備是將資料顯示出來給人看的？(A) 磁碟機 (B) 數據機 (C) 印表機 (D) 掃描器。
- (B) 21.下列何者不是資訊安全所考慮的事項？(A) 確保資訊內容的機密性，避免被別人偷窺 (B) 將資料壓縮，以加快傳輸速度，減少被攔截的機會 (C) 使得發送端無法否認傳送過的訊息 (D) 確保資料內容的完整性，防止資訊被竄改。
- (D) 22.假如我們將電燈開關各裝在樓下及樓上，以控制同一個電燈。當我們在樓下按壓開，則電燈亮，上樓後將樓上的開關按壓開，則電燈滅；由樓上欲下樓時按壓關，則電燈亮，到樓下時按壓關，則電燈滅。這是屬於哪一種邏輯功能？(A) OR (B) AND (C) NOT (D) XOR。
- (B) 23.軟體生命週期包含下列步驟：①需求分析、②實作、③系統測試、④系統設計、⑤系統規格說明、⑥維護。請問從電腦化的角度，應該依循下列哪個次序開發軟體？(A) ①②③④⑤⑥ (B) ①⑤④②③⑥ (C) ①④⑤②③⑥ (D) ①⑤④③②⑥。
- (D) 24.下列流程圖符號中，哪一個是條件判斷符號？(A)  (B)  (C)  (D) .
- (A) 25.目前廣泛被使用之個人電腦中央處理器內所處理的訊號為：(A) 數位訊號 (B) 類比訊號 (C) 數位／類比訊號 (D) 相位調變訊號。



- (C) 26.下列網域名稱 (domain name) 中，哪一個才是考選部正確的名稱？(A) www. moex. tw. gov (B) tw. gov. moex. www (C) www. moex. gov. tw (D) www. gov. moex. tw。
- (B) 27.所謂排序 (sort) 是指：(A) 將相同的資料集中在一起 (B) 將資料依代碼由大至小或由小至大排列 (C) 將每一筆資料均給予一個代碼 (D) 依某種條件找尋資料。
- (C) 28.為了保護電腦內檔案避免損壞，通常我們會採用何種方法？(A) 加密 (B) 數位簽章 (C) 備份 (D) 存取控制。
- (B) 29.週邊設備直接與電腦連接，並接受中央處理器的控制，我們稱為：(A) 離線 (B) 連線 (C) 即時系統 (D) 分時系統。
- (C) 30.在一個多人使用的電腦環境中，同時多人要求列印報表，系統不會造成印表機上有你印一行，我印一行的問題發生，這是因為電腦提供什麼功能？(A) 多處理器系統 (multiprocessor system) (B) 電腦網路 (computer network) (C) 週邊設備線上同時處理 (spooling) (D) 分散式系統 (distributed system)。
- (A) 31.下列有關Java語言的特性何者不正確？(A) 若在特定機器上執行程式，則Java所翻出之byte code執行速度比此特定機器之機器碼快 (B) Java翻出byte code具有跨平台執行的特性 (C) Java 是一種物件導向語言 (object oriented language) (D) Java之byte code無法直接執行，它必須經由Java之執行模組 (run module) 執行。
- (C) 32.下列之資料何者會被檢測出奇同位元錯誤？(A) 101000111 (B) 111111111 (C) 101010100 (D) 100100001。
- (D) 33.電腦使用下列哪種資訊，而可以在磁碟內快速找到檔案位置，並進行直接存取？(A) 根目錄 (root directory) (B) 啟動磁區 (boot sector) (C) 使用者目錄 (user directory) (D) 檔案配置表格 (FAT)。



- (C) 34. $(a < 0 \mid \mid b \leq 0 \mid \mid c < 0)$ 為電腦語言用來判定是否 a 小於 0 ，或 b 小於等於 0 ，或 c 小於 0 的條件是否成立的敘述。請問下列哪一組參數值使得這個條件成立？(A) $a=0, b=5, c=6$ (B) $a=0, b=5, c=0$ (C) $a=-3, b=5, c=6$ (D) $a=23, b=12, c=15$ 。
- (B) 35. 空白磁片要經過什麼動作之後，才能夠儲存資料？(A) 解壓縮 (B) 格式化 (C) Fdisk (D) mount。
- (C) 36. 隨意複製網頁、軟體、MP3...等，可能違反：(A) 隱私權 (B) 專利權 (C) 著作權 (D) 商業機密。
- (D) 37. 網際網路是指：(A) HiNet (B) Seed Net (C) TA Net (D) Internet。
- (B) 38. 3吋磁片背面上有一個上下推動的開關，往下推會露出洞口，使得磁片：(A) 可寫入資料 (B) 不能寫入資料 (C) 沒有作用 (D) 不可讀取資料。
- (A) 39. 下列何者是應用程式？(A) 薪資系統 (B) 編譯器 (C) 載入器 (D) UNIX。
- (B) 40. 下列計量單位之比較，何者正確？(A) $KB > GB > MB > TB$ (B) $TB > GB > MB > KB$ (C) $TB > GB > KB > MB$ (D) $KB > MB > GB > TB$ 。



◎模擬考試卷（十二）

- (C) 1.下列哪一個通信協定為傳送電子郵件的通信協定？(A) SNMP
(B) HTTP (C) SMTP (D) DHCP。
- (D) 2.網際網路 (Internet) 的通信協定為：(A) IPX/SPX (B)
NetBEUI (C) DLC (D) TCP/IP。
- (A) 3.下列哪一個指令可以用來傳輸檔案？(A) ftp (B) telnet
(C) nslookup (D) ping。
- (B) 4.十六進制的數ABC轉換為二進制後等於：(A) 100001001100
(B) 101010111100 (C) 000101011100 (D) 101010011100。
- (D) 5.下列何者不屬於電腦的輸入裝置？(A) 軌跡球 (B) 掃描器
(C) 麥克風 (D) 螢幕。
- (B) 6.下列何者不屬於電腦的輸出裝置？(A) 印表機 (B) 鍵盤
(C) 喇叭 (D) 螢幕。
- (D) 7.下列何者的資料儲存容量最大？(A) CD-RW (B) CD-ROM
(C) CD-R (D) DVD-ROM。
- (A) 8.PC系統中的中央處理器，不管其結構為何，至少有兩個基本的部分：控制單元與：(A) 算數邏輯單元 (B) 唯讀記憶器 (ROM) (C) 隨機存取記憶器 (RAM) (D) CD-ROM。
- (B) 9.檔案壓縮或是資料壓縮為一種將檔案容量縮小的技術，以騰出空間讓更多的資料與程式可以儲存在磁碟中，試問下列何者不是資料壓縮的應用程式？(A) WinZip (B) cuteftp (C) WinRAR (D) PKZIP。
- (D) 10.下列何者較不像是衡量一個LCD螢幕品質的參數？(A) 解析度 (B) 點距 (C) 更新率 (D) 列印速度。
- (A) 11.嵌入式作業系統為一套內建於電子設備的作業系統，下列何者屬於嵌入式作業系統？(A) Windows CE (B) OS/2 Warp (C) Windows XP (D) UNIX。



- (B) 12.下列哪一項設備，可以利用一般電話線，連接家用電腦到網際網路 (Internet) ? (A) 磁碟機 (B) 數據機 (C) 掃描器 (D) Proxy伺服器。
- (D) 13.下列何者為一個成立的email位址? (A) ftp://jsmith@widget.com (B) funny. foo. com. jp (C) http://windows. org. jp (D) jsmith@widget. com。
- (A) 14.在Microsoft office套裝軟體中，最常用來製作簡報或是幻燈片的軟體是：(A) PowerPoint (B) Excel (C) Access (D) SQL。
- (D) 15.資料庫基本上為資料的集合體，資料庫管理系統 (DBMS) 為一個程式，用來管理資料庫的內容，以允許使用者修改或利用資料庫內的資料，試問下列何者不是資料庫管理系統的基本功能？(A) 輸入資料於資料庫內 (B) 取得資料庫內資料的子集合 (C) 排列資料 (D) 檢查病毒。
- (C) 16.哪一種資訊系統在解決問題時最接近人類專家的方式？(A) MIS (B) DP系統 (C) 專家系統 (D) DSS。
- (A) 17.下列何者不是資料流程圖的基本符號之一？(A) 實體 (B) 處理程序 (C) 判斷 (D) 儲存裝置。
- (D) 18.下列何者不屬於物件導向 (Object-oriented) 語言? (A) C++ (B) Java (C) Smalltalk (D) C。
- (B) 19.若1011為一個4位元的二補數數目，則其值為：(A) 5 (B) -5 (C) 11 (D) -11。
- (D) 20.數目1101與0110執行XOR運算之後，其結果為：(A) 1111 (B) 1101 (C) 0100 (D) 1011。
- (C) 21.資料搜尋 (Search) 為一個在一堆資料中尋找一個特定資料項的動作，試問在n個未排序的資料項中，尋找一個資料項時，最多需要搜尋幾次？(A) 1 (B) 2 (C) n (D) n/2。



- (B) 22.堆疊 (Stack) 為一個常用的資料結構，其主要特性為：(A) 先進先出 (first-in first-out , FIFO) (B) 後進先出 (last-in first-out , LIFO) (C) 後進後出 (last-in last-out , LILO) (D) 以上皆非。
- (A) 23.下列何種資料堆不適宜使用二分搜尋法，搜尋一個特定的資料項？(A) 未排序的資料堆 (B) 由小而大排列的資料堆 (C) 由大而小排列的資料堆 (D) 以上皆是。
- (B) 24.個人數位助理 (Personal digital assistant , PDA) 是屬於哪一類電腦？(A) 大型電腦 (B) 微電腦 (C) 超級電腦 (D) 以上皆非。
- (D) 25.下列何者不屬於資料庫管理系統？(A) SQL server (B) DB2 (C) Oracle (D) Java。
- (B) 26.若一部印表機的解析度 (即輸出品質) 為 600dpi ，則該印表機在每一個平方英寸中可以列印：(A) 600點 (B) 600×600點 (C) 200×300點 (D) 以上皆非。
- (D) 27.下列何者較不可能是桌上型電腦的螢幕所使用的像素密度選項？(A) 1280×1024 (B) 1024×768 (C) 640×480 (D) 124×84。
- (C) 28.當機構未經許可就複製他人的版權軟體時，所違反的是下列哪種法律？(A) 民法 (B) 拖拉斯法 (C) 著作權法 (D) 專利法。
- (D) 29.下列何者常用來衡量一個印表機的列印速度？(A) DPI (B) GFLOPS (C) bps (D) ppm。
- (C) 30.下列何者不是衡量資訊品質的標準？(A) 可驗證性 (B) 相關性 (C) 重量 (D) 即時性。



- (B) 31.研究人員在1960年代證實結構化程式 (Structured programming) 為一種有效的程式設計方法，試問下列哪一種不屬於結構化程式中的基本程式結構？ (A) 循序結構 (Sequence structure) (B) goto指述 (C) 選擇結構 (Selection structure) (D) 重複結構 (Repetition structure)。
- (D) 32.無線電區域網路標準IEEE802.11b的最高資料傳輸速率為何？ (A) 1Mbps (B) 2Mbps (C) 10Mbps (D) 11Mbps。
- (C) 33.在電腦程式中的迴圈 (loop) 會一直重複，直到什麼已經滿足為止？ (A) 函數 (B) 敘述 (C) 離開條件 (D) 變數。
- (A) 34.下列何者為一種將資料加碼與解碼的方法？ (A) 密碼法 (B) 登入 (C) 版權保護 (D) 以上皆非。
- (D) 35.下列哪一種指述 (Statement) 會改變程式執行的順序？ (A) 計算指述 (B) 格式指述 (C) 輸出入指述 (D) 控制指述。
- (C) 36.所謂的GUI是以什麼為主？ (A) 文字 (B) 標籤 (C) 圖形 (D) 張貼。
- (D) 37.下列何者最適宜當作一個資料庫的查詢語言，以提供資料庫管理系統 (DBMS) 的所有使用者介面功能？ (A) C (B) Visual Basic (C) Visual C++ (D) SQL。
- (C) 38.一種執行多種平台的電腦環境稱為什麼環境？ (A) 跨平台 (B) 高平台 (C) 多平台 (D) 低平台。
- (D) 39.我們通常使用下列哪三個特性描述電腦？ (A) 字組 (Word) 大小、記憶體容量、暫存器數目 (B) 處理器速度、快取記憶體容量、暫存器數目 (C) 記憶體容量、處理器速度、快取記憶體容量 (D) 字組大小、記憶體容量、處理器速度。
- (A) 40.下列哪一組記憶器是依據最慢到最快的存取速度排列的？ (A) SDRAM、快取記憶體、暫存器 (B) 暫存器、SDRAM、快取記憶體 (C) 快取記憶體、暫存器、SDRAM (D) 暫存器、快取記憶體、SDRAM。



◎全國各級農會第7次聘任職員統一考試一九職等以下新進
人員【電腦概論】試題暨解答

一、是非題：

- (○) ▲將十六進位數值CF25轉換為二進位為1100111100100101。
- (○) ▲計算機中的主記憶體 (main memory)、快閃記憶體 (flash memory)、快取記憶體 (cache memory) 的存取速度由快到慢依序排列为：快取記憶體、主記憶體、快閃記憶體。
- (×) ▲IEEE 754的單精確度浮點數表示法 (single precision floatingpoint format) 共使用幾個64位元。
- (×) ▲資訊安全中最重要之三項目標為CIA，其中C是保密性 (Confidentiality)、I是完整性 (Integrity)，A是存取 (Access)。
- (○) ▲在雲端運算環境中，Infrastructure as a Service (IaaS) 代表透過網際網路可以使用伺服器或儲存裝置。
- (×) ▲ASCII是使用16位元，而且足以呈現許多當今的主要文字語言。
- (○) ▲系統開發完後會進行系統測試，確認系統實際運作狀態。
- (×) ▲Extranet運用和網際網路相同的工具與通訊協定，來建置的內部網路。
- (×) ▲計算機CPU執行程式的三個步驟之順序為解碼、擷取、執行。
- (○) ▲將兩顆相同的硬碟做鏡像儲存，是屬於RAID 1技術。



二、單選題：

- (A) ▲下列哪一種記憶體存取資料之速度最快？(A) 快取記憶體 (B) 隨機記憶體 (C) 唯讀記憶體 (D) 快閃記憶體。
- (C) ▲下列哪一種資料結構最適合用來置放遞迴函式 (recursive function) 之區域變數 (local variables)？(A) hash table (B) queue (C) stack (D) tree。
- (C) ▲以下哪一種資料儲存設備不具有隨機存取 (random access) 的功能？(A) 光碟機 (CD-ROM drive) (B) 硬碟 (hard drive) (C) 磁帶機 (magnetic tape drive) (D) 主記憶體 (main memory)。
- (B) ▲對於關聯式資料庫而言，所謂資料完整性 (data integrity) 是用來確保資料庫中資料的正確性及可靠性。下列何者並非關聯模型所允許定義之完整性限制條件 (constraints)？(A) 實體完整性 (B) 資料完整性 (C) 參照完整性 (D) 使用者定義的完整性。
- (D) ▲下列哪個通訊協定可以用來傳送檔案？(A) TCP/IP (B) HTTPS (C) SMTP (D) FTP。
- (B) ▲在分時 (time-sharing) 作業系統中，如果程序A的時間區段 (time slot) 耗盡，因而將執行切換至另一程序B時，程序A將會進入何種狀態 (state)？(A) waiting state (B) ready state (C) terminated state (D) running state。
- (B) ▲CPU 的單位時脈時間是 $0.1 \mu s$ ，一程式的平均CPI (cycles per instruction) 值是2。請問該程式的平均MIPS (million instructions per second) 值為何？(A) 2 (B) 5 (C) 8 (D) 10。
- (D) ▲布林表示式： $Y = AB + AC$ 和下列何者相等？(A) $ABC + ABC' + A'B'C$ (B) $ABC + ABC' + AB'C'$ (C) $A'BC + ABC' + AB'C$ (D) $ABC + ABC' + AB'C$ 。



- (B) ▲以下有關防火牆 (firewall) 的敘述，何者錯誤？(A) 封包過濾防火牆 (packet filter firewall) 很難防禦「IP位址偽裝」攻擊 (B) 應用代理防火牆 (application-proxy gateway firewall) 可以防禦「阻斷服務」攻擊 (C) 應用代理防火牆 (application-proxy gateway firewall) 可以掃描電子郵件 (D) 狀態檢查防火牆 (stateful inspection firewall) 依靠狀態記憶執行存取控制，不只依據靜態規則。
- (A) ▲關於公開金鑰密碼系統的特性，下列敘述何者正確？(A) 加密金鑰公開，私密金鑰保持秘密 (B) 加密金鑰與私密金鑰相同 (C) 加解密速度快 (D) 不能應用於數位簽章。
- (C) ▲下列哪項技術是依據IEEE 802.11標準所建置？(A) 行動寬頻無線存取技術 (B) 藍牙技術 (C) 無線區域網路 (D) 乙太網路。
- (D) ▲一張長3英吋、寬2英吋的圖片，若其解析度為 200dpi (dots per inch)，則此圖片內含多少像素 (pixel)？(A) 1,200 (B) 2,400 (C) 120,000 (D) 240,000。
- (A) ▲下列何者是物件導向程式語言？(A) JAVA (B) C (C) BASIC (D) FORTRAN。
- (C) ▲關於Java程式語言之敘述，下列何者正確？(A) Java支援如同C++程式語言的多重繼承 (B) 在Java中，可直接寫程序，而不用定義任何類別 (C) 在Java中，一個應用程式是一堆類別與這些類別實例的集合 (D) Java程式以直譯器 (interpreter) 執行，只允許單一執行緒。
- (B) ▲以下何者屬於秘密金鑰密碼系統 (secret-key cryptosystem)？(A) One-way Trapdoor system (B) AES (Advanced Encryption Standard) system (C) ECC (Elliptic Curve Cryptography) system (D) SHA (Secure Hash Algorithm) system。



- (B) ▲ IP位址由四組數字組成，下列何者是正確的IP？ (A) 266. 140. 32. 103 (B) 104. 124. 230. 161 (C) 118. 214. 253. 256 (D) 98. 303. 136. 24。
- (D) ▲ 在一個分頁系統 (paging system) 中，假設 輯位址 (logical address) 為32bits，分頁大小 (page size) 為4K bytes，實體記憶體 (physical memory) 為256M bytes。此系統使用反分頁表 (inverted page table) 且每一分頁表項目 (page table entry) 占4 bytes。假設目前有3個程序在系統中，則該系統需要多少實體記憶體來存目前整個系統的分頁表？ (A) 12M bytes (B) 48K bytes (C) 12K bytes (D) 256K bytes。
- (D) ▲ IPv6 (Internet Protocol version 6) 的位址使用幾個位元表示？ (A) 32 (B) 8 (C) 16 (D) 128。
- (B) ▲ 下列哪種檔案最容易帶有電腦病毒？ (A) JPG檔 (B) EXE檔 (C) MP3檔 (D) TXT檔。
- (B) ▲ URL 中開頭的“http://”所指為何？ (A) 指定開啟的網頁必須是HTML格式 (B) 一種通訊協定 (C) URL固定的開頭字串 (D) 瀏覽器版本。



三、複選題：

- (A D) ▲下列何者屬於TCP/IP網路中，傳輸層的通訊協定？
(A) TCP (B) ICMP (C) IP (D) UDP (E) CMIP。
- (A B C D E) ▲SQL資料庫語言中，下列何者屬於保留的關鍵字？
(A) SELECT (B) FROM (C) WHERE (D) ORDER BY (E) GROUP BY。
- (A C E) ▲下列哪個英文字母 是合法的十六進位表示的符號？
(A) X (B) C (C) Y (D) F (E) Z。
- (A E) ▲下列何者為全加法器 (full adder) 的輸出？(A) 和 (sum) (B) 差 (difference) (C) 積 (product) (D) 前一位元進位 (p-carry) (E) 進位 (carry)。
- (B C D E) ▲下列何者為記憶體定址的模式？(A) 隨機定址 (B) 暫存器定址 (C) 相對定址 (D) 直接定址 (E) 間接定址。
- (B C) ▲下列何者不屬TCP/IP網路架構中之層次定義的名稱？
(A) 應用層 (B) 展示層 (C) 會議層 (D) 傳輸層 (E) 實體層。
- (A D E) ▲適合線上即時處理作業的資料檔為？(A) 隨機存取檔 (B) 循序存取檔 (C) 批次存取檔 (D) 索引存取檔 (E) 直接存取檔。
- (B D E) ▲下列何者為人工智慧 (AI) 相關的技術？(A) VLAN (B) CNN (C) ISDN (D) RNN (E) ANN。
- (A B C D) ▲下列何者可為網路的連接設備？(A) 路由器 (B) 交換器 (C) 橋接器 (D) 基地台 (access point) (E) 影音播放器。



- (A B C D E) ▲下列何者可作為電腦網路的拓樸圖？(A) 樹狀 (B) 環狀 (C) 星狀 (D) 直條狀 (E) 網狀。
- (B C) ▲有四個節點的二元樹連接圖 (connected binary tree) 結構中，樹的高度有可能為：(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5。
- (C D E) ▲下列何種屬於第三代的電腦程式語言？(A) Machine Language (B) Assembly (C) C (D) Java (E) Fortran。
- (B D E) ▲二進位的非負整數表示系統中，下列何者正確？(A) 一個byte可以表示的最大值為126 (B) 1000表示十進位值為8 (C) 十進位的-1以1111表示 (D) 010與10所表示的十進位數值相同 (E) 16位元能夠表示的整數個數有65536。
- (B C) ▲電腦CPU的組成單元包括：(A) ACU (B) CU (C) ALU (D) MU (E) OS。
- (C E) ▲下列何者不是二進位系統的邏輯運算？(A) XOR (B) AND (C) DIV (D) OR (E) MOD。
- (A B E) ▲在二元樹結構中，假設樹的高度為3，則此樹的節點個數可能為：(A) 15 (B) 4 (C) 3 (D) 32 (E) 10。
- (B C D) ▲下列何者為關聯式資料庫管理系統之運算？(A) PROCEED (B) JOIN (C) SELECT (D) PROJECT (E) REACT。
- (A B C D E) ▲程式設計時，下列何者是常被使用到的資料結構？(A) 序列 (array) (B) 矩陣 (matrix) (C) 列 (linked list) (D) 樹 (tree) (E) 三角形結構 (triangle)。



- (B D) ▲下列何者為機器學習相關的技術？(A) ISDN (B) CNN (C) SDN (D) RNN (E) LAN。
- (A B C D) ▲程式設計時，下列何者是常被使用到的資料結構？(A) 序列 (array) (B) 矩陣 (matrix) (C) 列 (linked list) (D) 樹 (tree) (E) 三角形結構 (triangle)。





◎全國各級農會第7次聘任職員統一考試 一第七職等晉升第六職等 【資訊管理實務】 試題暨解答

一、名詞解釋（含目的與用途說明）：

- ▲Deepfake：是一種透過AI人工智慧中的deep learning（深度學習）所創造出的fake（偽造）訊息。
Deepfake可以用於影像或聲音，只需要有欲仿造對象的人物影音或影像素材，就能產出肉眼難以辨識的內容，達到以假亂真的境界。
- ▲交叉驗證（預測模型／cross-validation）：是採未用於模型作訓練的新數據，測試模型的性能，以便減少諸如過擬合和選擇偏差等問題，並給出模型如何在一個獨立的數據集上通用化。
- ▲GPT-3（語言模型）：是一種語言模型，試圖讓機器理解並預測人類語言的技術。是由OpenAI所開發，運用深度學習技術，分類或是生成人類可以理解的自然語言，可良好地處理一些常見的自然語言任務。
- ▲響應式網站設計（Responsive Web Design）：讓網頁能夠根據使用者的螢幕解析度，無論是桌機筆電平板或是智慧型手機都能自動改變網頁的呈現布局。
- ▲魚叉式釣魚（Spear Phishing）：網路犯罪 魚叉式網路釣魚通常鎖定特定個人或某機構的特定員工及其社群媒體帳號（如Twitter、Facebook和LinkedIn），它們會精心製作出很有說服力的電子郵件內容，並且在電子郵件當中挾帶可造成感染的附件檔案和連結。一旦開啟檔案或連結，就會執行惡意程式或將使用者導向某個網站。接下來，駭客就能建立其祕密通訊網路，然後朝攻擊的下一階段邁進。
- ▲價值網（Value Web）：它是由真實的顧客需求所觸發，能夠快速可靠地對顧客偏好作出反應的一個網狀架構。價值網的概念突破了原有價值鏈的範疇，它從更大的範圍內根據顧客需求來組成一個由各個相互協作企業所構成的虛擬價值網。之所以稱之為價值網是因為它為所有參與者：企業、供應商和顧客都提供價值，並且參與者之間是基於相互協作的、數位化的網路而運作的。



- ▲IT Governance：主要監管資訊科技系統及其表現，以及風險管理，並防範資訊科技風險。資訊科技監管讓涉及資訊科技系統的人員及使用者均有參與的機會。其主要目的是確保資訊科技相關的投資具企業價值，以及減少資訊科技相關的風險。這可以透過定下明確的企業管理架構角式和責任來達到目的。
- ▲資料網格 (Data Mesh)：數據網格 (Data Mesh) 是一種設計和開發數據體系結構的新方法，有別於數據倉庫／數據湖的集中式整體架，數據網格是高度分散的數據架構。數據網格僅對擁有大量數據域 (Data Domain) 的公司才有意義，同時可能存在由誰控制數據或數據主權的政治衝突。
- ▲RPA (Robot Process Automation)：透過軟體技術的應用，達到自動協助辦公室工作者完成日常工作的解決方案。只要透過自動化流程及規範的設定，即可讓RPA機器人模擬人在電腦上進行各種不同系統的行為，以協助完成產值較低的工作。
- ▲綠色運算 (Green Computing)：指的是使用虛擬化技術 (Virtualization) 及電源管理 (Power Management) 來達成節能減碳的目的。其概念是利用各種軟體和硬體先進技術，將目前大量計算機系統的工作負載降低，提高其運算效率 (如flop/watt指標)，減少計算機系統數量，進一步降低系統配套電源能耗，同時，改善計算機系統的設計，提高其資源利用率和回收率，降低二氧化碳等溫室氣體排放，從而達到節能、環保和節約的目的。



二、申論題：

第一題

何謂NFT？它對農業的推廣或發展上有何潛在的應用（亦可舉已有之案例）？

ANSWER

一、NFT就是所謂的非同質化代幣，是一種被稱為區塊鏈數位帳本上的資料單位，每個代幣可以代表一個獨特的數位資料，作為虛擬商品所有權的電子認證或憑證。

二、舉例：

(一)例一：全國十大傑出青年池上鄉清農魏瑞廷再度發揮銷售創意，找來阿美族插畫家吳豐君透過電繪藝術發行「台灣人挺台灣人—鳳梨釋迦NFT（Non-Fungible Token，簡稱NFT）」。不久將來消費者也可透過NFT直接向農民購買鳳梨釋迦。

(二)例二：構建去中心化的咖啡商品交易所，也就是通過將咖啡代幣化，不斷提升當前動態定價咖啡銷售的模型，試圖根據不同的產品、品種等進行不同咖啡批次的代幣化，並最終實現標準化，進行大規模的售賣。代幣模型結合了NFT的特色，同一批次的特色咖啡都是NFT，不過同批次的咖啡是可互換的。

第二題

何謂數位轉型（Digital Transformation）？數位轉型關鍵要素為何？請試以種植番茄之數位轉型三階段：數位化、數位優化、數位轉型等各階段下之轉型目的、如何科技運用、實例內涵說明三個構面來描述？

解 ANSWER

一、數位轉型是指企業利用數位系統軟體工具，整合本身營運流程中，各面向的數據資料，依據不同的客戶需求和使用場景，透過數據定義的標準，提出擬定策略和執行方向時的關鍵建議，簡單而言，數位轉型就是用數據，驅動企業轉型，讓企業可以因應市場的快速變化，加速做出最佳決策。

二、數位轉型關鍵要素：

- (一)營運流程。
- (二)管理系統。
- (三)人員系統。
- (四)數位化能力。
- (五)組織的文化與能力。

三、各階段之轉型描述：

| | 數位化 | 數位優化 | 數位轉型 |
|------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 轉型目的 | 從無數據到有數據。 | 從有數據到好數據。 | 將好數據轉型成有價值。 |
| 科技運用 | 運用科技收集資料、將資料數據化。 | 整合科技與數據，改善生產與解決銷售的議題。 | 融合科技、制度、文化，設計商業模式以創造價值。 |
| 舉例 | 收集種植番茄時，每天日照時長、溫度、濕度等數據。 | 運用農業資料庫與雲端平台，找出番茄的最佳耕種條件。 | 將數據轉型成商業模式，找出非番茄產季也能複製耕種條件的做法。 |