

第8章 網際網路概念與應用

享受便利的網路生活

阿姨送了一台數位相機給若禮，並且告訴他這是從網路上買來的，價格比店裡便宜很多呢！

若禮說：『我早就想在網路上購物了！可是家裡電腦不能上網，我應該怎麼做呢？』

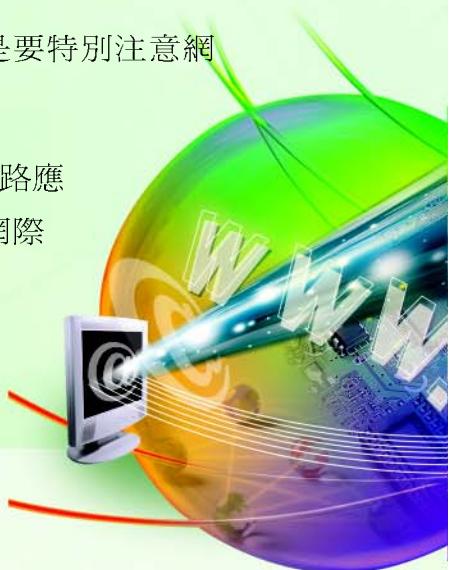
阿姨回答說：『須先向電信業者申裝連線服務，並加裝上網的設備，就能連上網購物了。』

若禮高興地說：『太好了！我以後不用出門就可以血拚了！』

阿姨提醒說：『其實網際網路的方便不只有購物哦！但是要特別注意網路安全的問題，才不會發生資料被竊取或盜用的困擾喔！』

你知道網際網路的連接方式有哪些嗎？你認識哪些網際網路應用呢？你知道有哪些技術可以維護網路安全嗎？本章將說明網際網路的基本概念與應用，並介紹網際網路安全的相關技術。

- 8-1 網際網路的基本概念 59**
- 8-2 網路安全的基本概念 70**
- 8-3 網際網路的應用 81**



網路資源的分享與使用

8-1 網際網路的基本概念

在**網際網路**（Internet）蓬勃發展的今日，不論是在地球上的哪一個角落，幾乎都可以同步獲得最新的訊息。網際網路拉近了人與人之間的距離，也逐漸實現了地球村的夢想。本節將介紹網際網路的相關基本概念，讓同學對網際網路有更清楚的認識。

相關連結

-  <http://www.cqinc.com.tw/grandsoft/index.htm>
通訊雜誌網站，可查閱電腦網路的新知、應用、及趨勢
-  <http://www.digitalwall.com/>
數位之牆網站，可查閱探討電腦網路的相關文章

8-1.1 網際網路簡介

網際網路是一個全球性的網路，它沒有時間和空間的限制，任何人隨時隨地只要連接上網際網路即可接收來自世界各地的資訊。下面我們將介紹網際網路的起源及其常見的服務。

網際網路的起源

網際網路是由美國國防部的 A R P A N E T (Advanced Research Projects Agency NETwork) 軍事用網路所發展出來的全球性網路。這個軍事用網路在發展初期（西元 1960 年代）原是用來連接美國國內許多軍事研究單位的電腦設備，但是到了 1980 年代，由於民間業者對通訊需求日漸增加，因此 ARPANET 的連接範圍不斷擴大至學術界，最後發展成一個無國界的超大型網路—Internet。

網際網路常見的服務

！小提示

「網路論壇」(Netnews)、「小田鼠資訊系統」(Gopher)等網際網路服務因其它服務（如WWW、BBS）已提供類似功能，且有更具親和性的使用者介面，因此這類早期發展出來的服務已逐漸不再被使用。

網際網路上的服務除了大家最為熟知的**全球資訊網**（World Wide Web, WWW）及**電子郵件**（E-mail）之外，尚有許多因應不同需求而衍生的新興服務，表 8-1 彙整了網際網路常見的服務：

表 8-1 網際網路常見的服務

服務名稱	說明
全球資訊網（www）	提供文字、聲音、影像、動畫…等多媒體資訊服務。使用者必須使用瀏覽器才能接收、觀看這些豐富的資訊
電子郵件（E-mail）	提供訊息傳遞的服務。使用者必須使用電子郵件軟體才能傳送及接收郵件
檔案傳輸協定 (File Transfer Protocol, FTP)	提供檔案傳輸的服務。一般而言，使用者必須使用檔案傳輸軟體來上傳、下載檔案資料，但目前也有部分的檔案伺服器，提供使用者透過瀏覽器的操作方式來進行檔案傳輸的工作
電子佈告欄 (Bulletin Board System, BBS)	提供使用者提出問題、回覆問題、及線上即時交談的服務。使用者必須使用終端機模擬軟體或連接 BBS 站及 WWW 網站的軟體，才能連接上電子佈告欄系統
線上收聽廣播、收看影音節目（或電影）	提供收聽廣播及收看影音節目的服務。使用者必須使用影音播放軟體（如 Windows Media Player、Real Player…等）或瀏覽器，才能收聽廣播及收看影音節目
線上遊戲	提供電玩娛樂、休閒遊戲的服務。使用者必須安裝遊戲軟體（或使用瀏覽器），才能玩這類的遊戲
線上掃毒	提供磁碟掃毒的服務。使用者必須透過瀏覽器連上提供線上掃毒的主機，才能進行掃毒的工作。本書 8-2.2 節將作詳細的介紹

小百科

網際網路內容提供者（Internet Content Provider, ICP）是網際網路中提供各類資訊內容的網站經營業者。這些業者提供了相當廣泛的資訊內容，例如：財經資訊、醫學新知…等，內容包羅萬象。目前國內較具規模的 ICP 有中時電子報、104 人力銀行…等。

一般教科書及雜誌常將 TANet、HiNet、及 Seednet 定位為國內三大較具規模的 ISP，但隨著 ISP 提供的附加服務內容不斷多元化，TANet 所扮演的角色已與一般的 ISP 有所差異。

網際網路服務提供者 – ISP

網際網路服務提供者（Internet service provider, ISP）是提供使用者連接網際網路，以使用各項網際網路服務的電信業者（或政府單位）。ISP 業者除了提供上網連線服務之外，通常還會提供入口網站、電子郵件帳號、及網頁存放空間等附加服務。目前國內較具規模的 ISP 有：

- TANet（又稱台灣學術網路）：由教育部成立，免費提供各級學校及研究單位上網的服務。
- HiNet：由中華電信公司成立，提供一般大眾上網的服務。
- Seednet：由數位聯合電信公司（資策會參與投資）成立，提供一般大眾上網的服務。

知識頻道**內部網路 vs. 商際網路**

內部網路（Intranet）是一種依照網際網路的架構建構而成的網路系統，通常只使用於企業、組織內部，這種網路提供了類似網際網路上的各種服務，其主要功能在於公文的傳送、軟硬體資源的分享、資料庫的共用、員工之間的訊息傳遞等。

商際網路（Extranet）則是內部網路的擴充，使用範圍可擴充到該企業的供應商及顧客，讓他們能夠與該企業交換商業資料，以提高商業活動的效率。

右表為網際網路、內部網路及商際網路的差異比較：

表 8-2 網際網路、內部網路及商際網路的差異比較

網路類型	適用範圍	網路性質	規模大小
網際網路	全球性網路，使用對象不限制	開放型	最大
內部網路	限企業、組織內部員工使用	封閉型	最小
商際網路	限與企業有業務往來的廠商使用	半封閉	中等

馬上練習**一、選擇題**

- () 1. 用來連接全世界大大小小網路的世界性網路，稱為 (A)網際網路 (Internet)
 (B)區域網路 (LAN) (C)內部網路 (Intranet) (D)都會網路 (WAN)。
- Ⓐ () 2. 目前台灣三大網路中，以學校及學術研究單位為主要服務對象的網路為 (A) HiNet (B)Seednet (C)Sonet (D)TANet。
- Ⓑ () 3. 以下何者非 Internet 所提供的服務？ (A)WWW (B)E-mail (C)Ethernet (D) BBS。

8-1.2 連接網際網路的方式

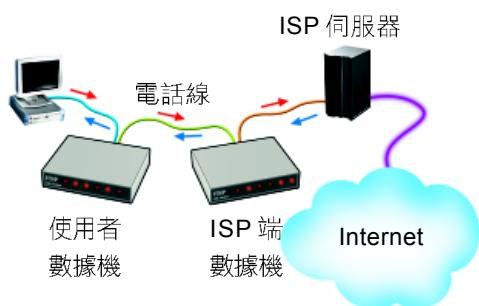
連接網際網路的方式可分為「撥接式」及「固接式」兩類，圖 8-1 列出各種上網的方式，下面將分別介紹這些連接網際網路的方式。

小提示!

「撥接式」及「固接式」的分類依據，主要是依使用者是否需使用連線程式撥接上網而定；若需使用則歸類為撥接式，反之則為固接式。

**▲ 圖 8-1 連接網際網路的方式**

使用電話撥接上網



▲ 圖 8-2 使用電話撥接上網的方式

使用**電話撥接上網**是指透過家用的電話系統，使用數據機撥號連接到 ISP 伺服器的一種上網方式，如圖 8-2 所示。

由於電話撥接上網是透過電話線路來傳輸訊號，因此線路在被佔用的情況下，無法傳輸語音訊號，意即上網的同時無法撥打或接聽電話。

透過非對稱式數位用戶網路上網 – ADSL

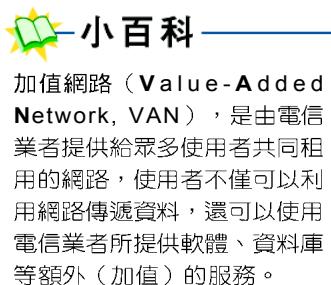
ADSL 寬頻上網也是利用家用電話系統連接到 ISP 伺服器，但其使用的數據機與電話撥接數據機在訊號轉換的設計上有所不同，傳輸速度較高（上傳 / 下載速度至少可達 64Kbps/512Kbps）。

ADSL 採用可將「電話語音訊號」及「寬頻上網 ADSL 訊號」分離的技術，讓用戶在上網的同時，還能正常使用電話。由於其上傳（較慢）及下載（較快）速度不同，因此稱為「非對稱式」數位用戶網路（如圖 8-3 所示）。



▲ 圖 8-3 使用 ADSL 上網的方式

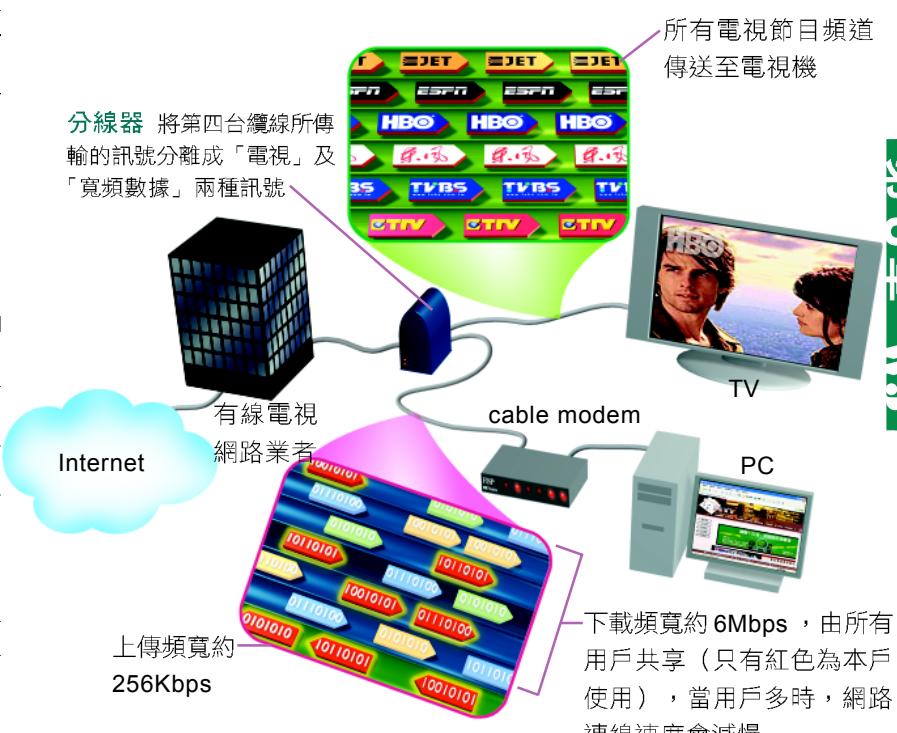
透過整體服務數位網路上網 – ISDN



透過 ISDN 連線上網是另一種寬頻上網的方式，它是透過數位式的電話線路，使用專用的 ISDN 數據機（或 ISDN 路由器）連上網際網路。此種上網方式在一邊上網的同時，還能一邊透過電話線路正常使用電話及傳真機；傳輸速度一般為 128Kbps。

使用纜線數據機上網

纜線數據機寬頻上網是透過有線電視（cable TV，俗稱第四台）業者的纜線系統，在用戶端加裝一台「纜線數據機」（cable modem）上網。凡是有連接有線電視系統的使用者，只要向有線電視網路業者申請一個帳號，便可透過纜線數據機連上網際網路，如圖 8-4 所示。



▲ 圖 8-4 使用纜線數據機上網的方式

使用專線上網

專線是「專屬線路」的簡稱，它是由 ISP 或電信公司提供一條固定的線路（頻寬為 64Kbps 以上），讓使用者隨時都能透過專用的數據機來連上網際網路。

使用專線上網的方式，通常通訊品質較為穩定，頻寬不會因使用者增加而有連線速度減緩的情況；不過因其費用較高，因此用戶多半為公司行號。

下表為各種上網方式的比較。

表 8-3 各種上網方式的比較

比較項目	電話撥接	ADSL	ISDN	cable modem	專線
傳輸線路	電話線路	電話線路	數位式電話線路	有線電視之纜線	雙絞線或光纖
傳輸速度	最慢	快	快	快	最快
費用	便宜	中等	中等	中等	昂貴

小百科

無線區域網路（Wireless Local Area Network, WLAN）是一種可在無線的網路環境中進行資料傳輸的區域網路。要由 WLAN 連上網際網路，需備妥已安裝無線網路卡的電腦及支援 802.11b 無線通訊協定的存取橋接器（Access Point, AP），再透過上述任一種連接網際網路的方式即可連上 Internet。

知識頻道

如何連上網際網路

網際網路是將全球大大小小的網路，利用各種線路及設備連結而成。網路彼此之間透過高速的骨幹網路（backbone）及各種通訊設備相互連接，拉近了人與人之間的距離，也實現了網路地球村的夢想。圖 8-5 為同學從電腦教室上網，連接到遠端另一部電腦的示意圖。

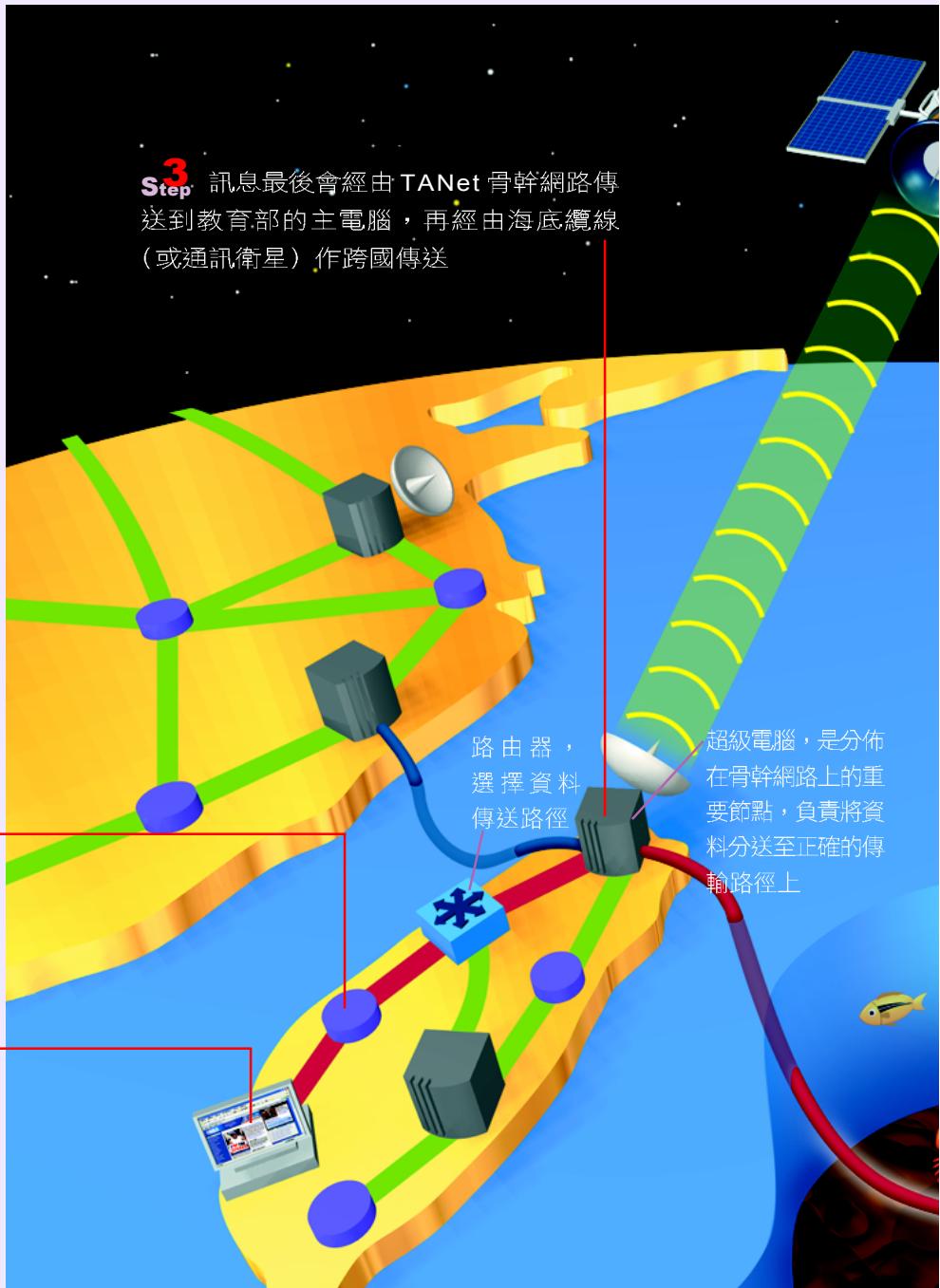
小百科

骨幹網路 - 「骨幹」原意為動物的脊椎，意即指其扮演著與脊椎神經同樣重要的角色，都是用來傳遞訊息的主要幹道。為了避免骨幹損壞而造成整個網路的癱瘓，大多數的骨幹網路都會採用交互連接的方式將功能強大的大型電腦連接在一起。

Step 2 訊息經由學校的區域網路往外傳送至地區性網路，如各縣市網路中心

Step 1 當同學欲瀏覽美國 NBA 職籃網站時，電腦會送出請求首頁資料的訊息（以下簡稱訊息）

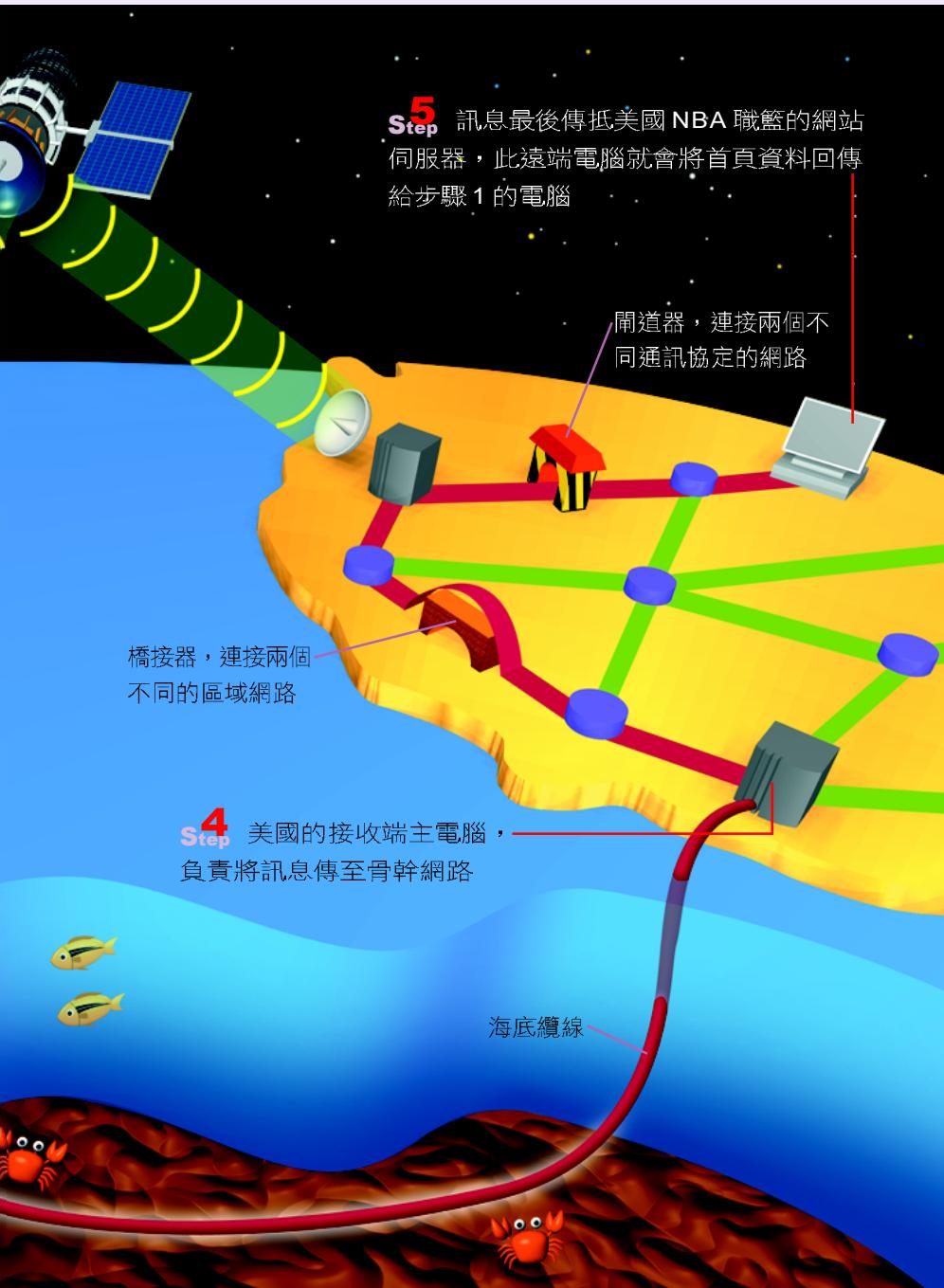
Step 3 訊息最後會經由 TANet 骨幹網路傳送到教育部的主電腦，再經由海底纜線（或通訊衛星）作跨國傳送



▲ 圖 8-5 網際網路的連線示意圖

小百科

TANet 的骨幹網路是由教育部及幾所大學（如台大、政大、交大…等）的電腦相互連接而成。目前國內各級學校的網路多半就近與教育部指定的大學相連，再透過 TANet 骨幹網路連上網際網路。



馬上練習**一、選擇題**

- () 1. 下列哪一種上網方式的資料傳輸速度最慢？(A)專線固接 (B)cable modem 上網 (C)固接式ADSL (D)數據機撥接。
- (e)** () 2. 下列哪一項不是一般使用者連上網際網路所必備的軟硬體？(A)數據機 (B)撥接密碼 (C)撥接帳號 (D)FTP軟體。
- () 3. 下列哪一種上網方式的上傳速度與下載速度不同？(A)ADSL (B)ISDN (C)專線固接 (D)數據機撥接。

8-1.3 網際網路的位址

網際網路上的每台電腦主機都有其唯一的位址。當使用者想要在茫茫網海中尋找特定的電腦主機，以享用其所提供的服務時，就必須藉由此一位址來識別所要找尋的電腦主機。下面我們將介紹有關網際網路位址（Internet Protocol address，簡稱 IP 位址）的相關概念。

IP 位址

小百科

隨著網際網路用戶的逐年增加，由四組8位元組成的第4版IP位址（IP version 4, IP v.4）已面臨不敷使用的窘境，目前國際網際網路標準組織（Internet Engineering Task Force, IETF）已另外制訂了第6版的IP位址（IP version 6, IP v.6）來解決這個問題。

IP v.6是以八組16位元的16進位數字所組成，每組數字以 ":" 來區隔，例如："ACDC:1536:11A5:62B7:7423:1869:559E:1432"。

IP 位址相當於電腦主機在網際網路上的門牌號碼；每一筆在網路上傳輸的資料都必須標明其來源位址及目的位址，才能確保傳送無誤。IP 位址是由四組 8 位元的二進位數字所組成，每組數值在 $0_2 \sim 1111111_2$ （即 $0_{10} \sim 255_{10}$ ）之間，例如中華電信郵件伺服器之 IP 位址為 $(10101000.01011111.00000100.00110010)_2$ （相當於十進位的 168.95.4.50）。

網路等級

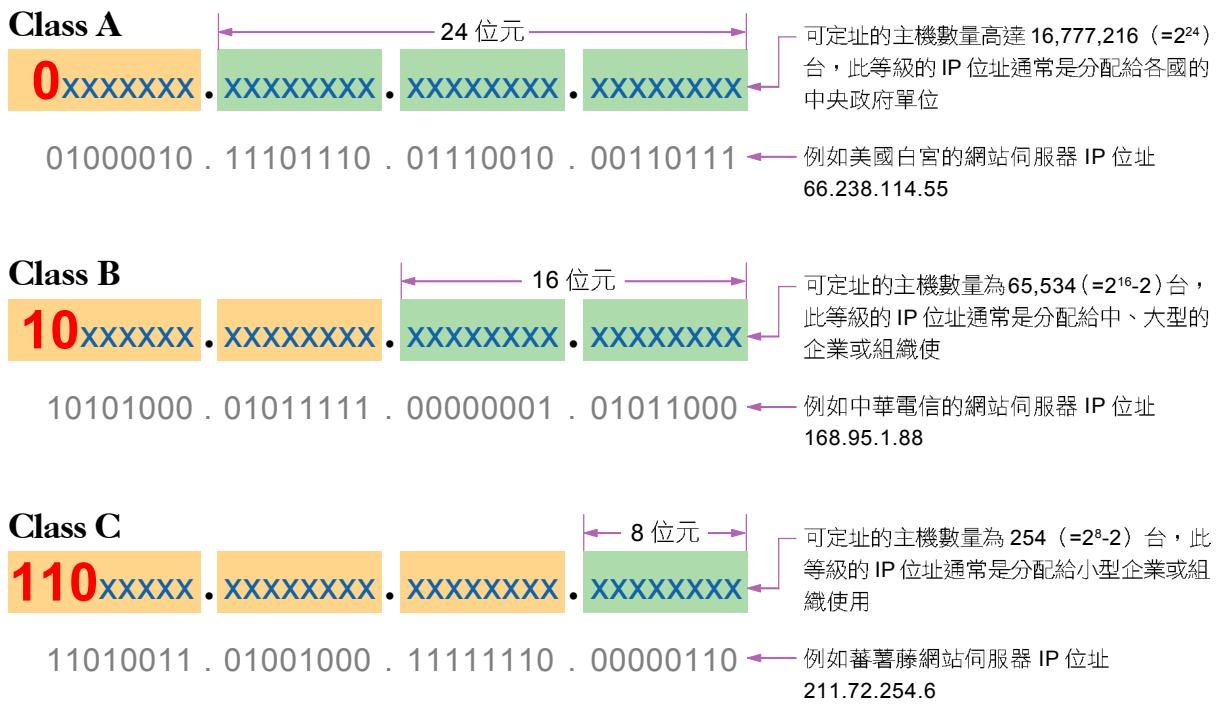
IP 位址可細分為**網路位址**（net ID）及**主機位址**（host ID）兩部分，其中**網路位址**是用來識別所屬的網路；**主機位址**則是用來識別網路上的個別電腦設備。

IP 位址又可區分為 **Class A**、**B**、**C**、**D**、及 **E** 五個等級，其中較常用的是 Class A ~ C，如圖 2-6 所示，分別說明如下：

- **Class A**：以 1 個位元組來表示網路位址，3 個位元組來表示主機位址。其網路位址之第 1 個位元固定為 "0"。
- **Class B**：分別以 2 個位元組來表示網路位址及主機位址。其網路位址之第 1 ~ 2 個位元固定為 "10"。
- **Class C**：以 3 個位元組來表示網路位址，以 1 個位元組來表示主機位址。其網路位址之第 1 ~ 3 個位元固定為 "110"。

小提示

Class A ~ C 等級的網路，理論上可定址的主機數量分別為 2^{24} 、 2^{16} 、及 2^8 ，但是因為某些 IP 位址有特殊用途，所以，實務上可定址的主機數量會較理論值少。



紅色數字：各等級之 IP 位址的固定位元值。

橘色底：代表網路位址的部分。

藍色數字：各等級之 IP 位址的可變動位元值。

綠色底：代表主機位址的部分。

X : 0 或 1。

▲ 圖 8-6 Class A ~ C 等級的 IP 位址示意圖

網域名稱

網域名稱（domain name）的作用與IP位址相似，是網際網路上電腦主機的代稱。網域名稱與IP位址不同的是，網域名稱使用較易記憶的文數字而非純數值來代表網際網路上的電腦主機。

一點就通

舉例來說，我們擁有的身份證字號（IP位址）、姓名（網域名稱），都代表同一個人。

腦力激盪

網際網路上電腦之間，都是以IP（數值）來定址，為什麼我們還需要網域名稱呢？

例如中央氣象局的電腦主機網域名稱為：www.cwb.gov.tw，IP位址則為210.65.0.71，兩者都代表同一台主機。網際網路上有許多網域名稱伺服器（Domain Name Server, DNS），這類伺服器具有翻譯網域名稱與IP位址的功能。

一般說來，網域名稱可以細分成**主機名稱**、**機構名稱**、**類別**、及**地理名稱**等四部分，每一部分以“.”符號連結；例如中央氣象局的網域名稱為：

www.cwb.gov.tw

①

②

③

④

小提示

為了有效管理及分配網域名稱，世界各國皆設有非營利性的組織來負責。例如國內的財團法人台灣網路資訊中心（簡稱「TWNIC」）。

①**主機名稱** 通常依主機所提供的服務種類來命名，例如提供WWW服務的主機，其主機名稱為www；提供FTP服務的主機，其主機名稱為ftp...等

②**機構名稱** 通常指公司行號、學校、政府機關的名稱或簡稱，例如ntu為台灣大學、cwb為中央氣象局…等

③**類別** 指機構的性質。表8-4整理了常見的類別與機構性質對照表

④**地理名稱** 通常指伺服器主機的所在地；一般只有在美國以外的地區才會使用地理名稱。表8-5整理了常見的地理名稱與所在位置對照表

表8-4 常見的類別

類別	代表的機構的性質
edu	教育機關
gov	政府機關
com	公司行號
mil	軍事機關
org	法人組織
net	網路機構

表8-5 常見的地理名稱

地理名稱	所在位置
au	澳洲 (Australia)
ca	加拿大 (Canada)
hk	香港 (Hong Kong)
jp	日本 (Japan)
nz	紐西蘭 (New Zealand)
sg	新加坡 (Singapore)
tw	台灣 (Taiwan)
uk	英國 (United Kingdom)

一致資源定址器

一致資源定址器（Uniform Resource Locator, URL，即一般俗稱的網址）是用來指示網際網路上某一項網路資源的所在位置及存取該項資源所使用的存取協定，其格式為：

存取協定：// 網域名稱 / 路徑檔名

- **存取協定**：存取協定會因不同的網路服務而有所不同，例如 WWW 存取協定為 "http"、檔案傳輸服務的存取協定為 "ftp"…等。表 8-6 彙整了常見的網路服務所使用的存取協定。
- **網域名稱**：網域名稱是指網路資源所在伺服器主機的位址。
- **路徑檔名**：路徑檔名是指網路資源所在伺服器主機中的路徑及檔名。

一般我們在瀏覽器的**網址列**上所輸入的文字，即是所謂的 URL，如圖 8-7 所示的即為財團法人台灣網路資訊中心（TWNIC）的 URL。

表 8-6 **使用的存取協定**

存取協定	網路服務
http	全球資訊網（WWW）
ftp	檔案傳輸
telnet	遠端登入（終端機模擬）
mailto	電子郵件

使用 mailto 通訊協定時，不需加上 "//"，例如 mailto:e050@mail.fisp.com.tw。

http://www.twnic.net.tw/



▲ 圖 8-7 URL 的實例

馬上練習

一、選擇題

- @ () 1. 基本上 IP 位址是由四組數字，以「.」符號隔開組成，請問每一組數字的最大值為何？(A)128 (B)225 (C)226 (D)254。
- @ () 2. 提供 IP 位址與網域名稱轉換的伺服器為 (A)DNS 伺服器 (B)URL 伺服器 (C) proxy 伺服器 (D)cache 伺服器。
- @ () 3. 以下URL的表示何者錯誤？(A)http://www.abc.com (B)ftp://server1.abc.com (C)bbs://server2.abc.com (D)mailto:jessy@mail.abc.com。

8-1 節練習**一、選擇題**

- (e) ()1. 下列何種網路系統是將網際網路的架構應用在企業營運的架構上，並提供類似網際網路上的各種服務？ (A)WAN (B)Internet (C)Intranet (D)ISDN。
- (e) ()2. TANet、HiNet、Seednet是提供上網服務的機構，我們稱其為 (A)FTP (B)WWW (C)ICP (D)ISP。
- (@) ()3. 下列哪一個是正確的IP位址？ (A)140.124.3 (B)140.35.14.6.3 (C)258.24.38.166 (D)168.95.7.21。
- (@) ()4. 目前國內統籌網域名稱註冊及IP位址發放的機構為 (A)TWNIC (B)資策會 (C)中華電信 (D)TWCERT。
- (@) ()5. DNS 伺服器提供下列何種服務？ (A)將網路卡位址轉換成IP位址 (B)將IP位址轉換成網路卡位址 (C)將網域名稱 (domain name) 轉換成IP位址 (D)電子郵件遞送服務。
- (Q) ()6. 在網際網路的網域名稱中，下列敘述何者是錯誤的？ (A)gov代表政府機構 (B)edu代表教育機構 (C)net代表財團法人 (D)com代表商業機構。
- (@) ()7. "http://www.fju.edu.tw/" 最有可能是下列哪一單位的網址？ (A)台灣某家財團法人 (B)中國某家私人企業 (C)台灣某教育單位 (D)日本某家企業。



<http://www.crime.org.tw/Default.asp>
教育部網路法律知識宣導網站，可查閱網路安全的相關知識

<http://www.net080.com.tw/>
網路080網站，可查閱網路消費警訊

8-2 網路安全的基本概念

網路安全是泛指所有與維護電腦網路系統正常運作的相關事項。本節將先說明近年來受到大眾關切的網路隱私權、線上交易安全、電腦駭客、及電腦病毒等與網路安全相關的議題，再介紹解決網路安全問題的相關技術。

表 8-7 網路安全議題**網路安全議題**

網路隱私權

線上交易安全

電腦駭客

電腦病毒

8-2.1 網路安全的重要議題

有關網路安全的議題相當多，表 8-7列出了經常被探討的重要議題，這些重要的議題分別介紹如下：

網路隱私權

網路隱私權是指使用者具有決定其個人資料（如姓名、電子郵件…等）是否公開提供給他人使用的權利。下列是侵犯網路隱私權常見的問題：

- 瀏覽網站時，非法網站業者可能販賣使用者 cookie 的資料，以作為發送廣告信函的收件名單。
- 填寫網路問卷調查時，非法網站業者可能販賣問卷調查中的個人資料，以謀取不法的利益。
- 寄發、轉寄電子郵件時，不法的使用者可能藉由收集、販賣電子郵件帳號，來販售圖利。

針對上述這些侵犯網路隱私權的安全問題，我們將在 8-2.2 節說明相關的防範方法。

線上交易安全

在網際網路上進行商務活動時（如圖 8-8 所示），由於線上交易活動不易確認商家是否為合法業者，因此容易發生消費者付款卻取不到商品，或是廠商送達的貨品與廣告不符等情形。

另外，在不易確認消費者身份的情況下，部分商家也可能因消費者否認交易事實、盜用他人信用卡付款，或謊報送達的貨品不足等情形，而造成莫大損失。

針對上述這些線上交易的安全問題，我們將在 8-2.2 節中說明相關的防範技術。

小百科



當我們上網瀏覽某個網站時，網站伺服器為了要辨識使用者是否曾經拜訪過網站，通常會在使用者的電腦上儲存一份記錄使用者 IP 位址、瀏覽喜好等資料的純文字檔；這類文字檔即是一般俗稱的 **cookie**。

小提示



資訊智慧財產權也是另一項重要的網路安全議題。隨著電腦網路應用的普及發展，人們取得資料的管道越來越多元化。若未經授權而任意下載、複製軟體或資料（如 mp3 音樂），則將侵犯到資訊智慧財產。有關「資訊智慧財產權」的內容，可參閱上冊 3-4.1 節的內容。



▲ 圖 8-8 拍賣網站（YAHOO！奇摩）

電腦駭客

！小提示 —————

「駭客」一詞原來只指熱衷鑽研電腦或網路技術的人士，並無惡意破壞他人電腦的意圖。但現今因報章雜誌的廣泛報導，已與有蓄意破壞、犯罪的「怪客」(cracker)一詞，有混用的情形，故本書以社會大眾較習慣的用詞來說明。

小百科 —————

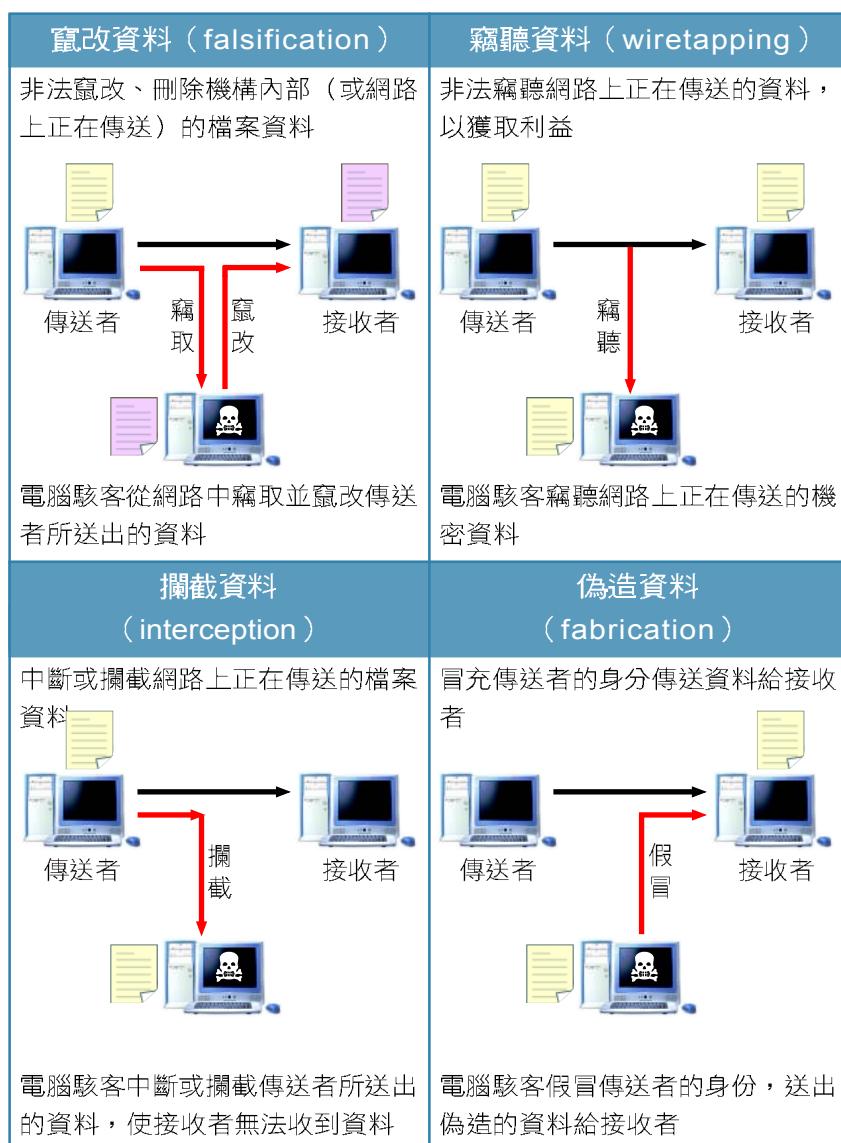
台灣網路危機處理中心 (Taiwan Computer Emergency Response Team, TWCERT) 是國內宣導電腦網路安全措施及處理網路安全事件的一個民間組織。

！小提示 —————

為了防範電腦犯罪的發生及偵查電腦犯罪的事件，我國特別在 1999 年擴編內政部警政署刑事警察局偵查九隊，作為國內主要打擊網路犯罪的單位，並於隔年在刑事訴訟法中增訂「電腦犯罪」專章，以明確規範相關的刑責。

黑色箭頭為正常傳輸方式，
紅色箭頭為異常傳輸方式。

電腦駭客 (hacker) 是指透過網路擅自入侵他人電腦系統的非法使用者。這類使用者通常都具有相當豐富的電腦知識；其犯罪動機很多，例如：挾怨報復、獲取暴利，或是證明自己的能力等。圖 8-9 為常見的幾種犯罪手法：



▲ 圖 8-9 常見電腦犯罪示意圖

電腦病毒

電腦病毒（virus）是指具有破壞性或惡作劇性質的電腦程式。這類程式大多會隱藏在檔案或磁碟中的特定磁區，藉由自我複製或感染電腦中的其它正常程式，來達到破壞電腦系統的目的；由於其特性與現實生活中引發疾病的病毒相似，因此稱之為「電腦病毒」。

電腦病毒的種類繁多，大致可分為四大類，如表 8-8 所示：

表 8-8 電腦病毒的種類		
電腦病毒的類型	說明	常見的病毒
開機型病毒 (系統型病毒)	此類病毒會寄生在磁碟的啟動磁區 (Boot Sector) 中；當使用者開機，載入作業系統的系統檔案 (例如 Windows 作業系統的 Boot.ini 檔案) 時，便會常駐在記憶體中，進而感染其他軟、硬磁碟機的啟動磁區	米開朗基羅 (Michelangelo/Stone3)、磁碟殺手 (Disk killer)
檔案型病毒	此類病毒早期大多會寄生在副檔名為 COM 及 EXE 的執行檔上；受到感染的檔案在執行後便會傳染給其它檔案，或常駐在記憶體中伺機發作。現今的檔案型病毒則多以 Java Script 或 VB Script (副檔名為 JS、VBS) 撰寫而成	十三號星期五 (Friday the 13th)
混合型病毒	此類病毒兼具了開機型及檔案型病毒的特性，它除了會感染執行檔之外，還能感染啟動磁區	大榔頭 (Hammer)、NATAS
巨集型病毒	此類病毒通常寄生在含有 VBA 巨集 (Macro) 的文件檔案 (如.doc、.xls) 上；當使用者開啟感染此類病毒的文件檔案時，病毒便會開始進行破壞電腦系統的動作 (例如不斷開啟空白文件視窗，使記憶體空間不足)	台灣 No.1、台灣釣魚台

電腦病毒的主要散播途徑有 2 種：第 1 是透過各種儲存媒體散播；第 2 則是透過網路散播。近年來，許多新型的病毒經常藉由網頁瀏覽、電子郵件收發、及檔案下載等管道到處散播。

小提示 - !

電腦病毒具有繁殖、傳染、寄生、潛伏、及發病等特性。

小提示 - !

早期的電腦病毒在發作時多半會出現一些類似卡通的圖案，並藉由與使用者一問一答的交談過程中，感染及破壞電腦系統。現今的電腦病毒則很少出現這類的圖案來嘲弄使用者電腦系統已中毒。

相關連結


<http://www.symantec.com/region/tw/avcenter/#current>
 查看目前最新流行的病毒資訊
<http://www.trendmicro.com/tw/security/general/guide/overview.htm>
 閱讀有關電腦病毒的相關文章

知識頻道**特洛伊木馬程式vs.電腦蠕蟲**

除了上述病毒之外，特洛伊木馬程式、及電腦蠕蟲也是近來極為流行的電腦病毒，分述如下：

- **特洛依木馬程式 (trojan horse)**：又稱後門程式，是一種在電腦程式中暗藏一段具有破壞性或攻擊性程式碼的電腦病毒。由於特洛依木馬程式大都不具有繁殖及傳染的特性，電腦駭客為了散佈此類程式，通常會將程式撰寫成一遊戲、螢幕保護程式…等，以便吸引使用者下載或複製到電腦系統內。例如「**Back Orifice**」即為特洛依木馬程式的一種，當使用者的電腦遭此程式入侵時，電腦駭客便可伺機竊取使用者的機密資料。其它常見的特洛木馬程式尚有「**Bugbear**」、「**Pretty Park 南方公園**」…等。
- **電腦蠕蟲 (worm)**：是一種會不斷複製繁殖，並藉由電子郵件、網路散播的電腦病毒。例如「求職信病毒」即為電腦蠕蟲的一種，當使用者預覽郵件時，便會大量寄發含有此類病毒的郵件給使用者通訊錄中的所有人員，造成網路及郵件伺服器的癱瘓。其它常見的電腦蠕蟲尚有「梅莉莎」、「I Love You」、「電腦腸病毒 (CIH)」…等。

近年來流行的電腦病毒常同時結合特洛伊木馬程式、電腦蠕蟲、或是其他傳統型病毒的特性，因此其感染力及破壞力更為強大。

馬上練習**一、是非題**

- Q ()** 1. Internet是一個完全隱密的開放空間，不論是瀏覽網站、下載軟體元件、收發電子郵件以及網路購物等，都不會有安全的顧慮。
- Q ()** 2. 電腦病毒是指具有破壞性或惡作劇性質的電腦程式。

二、選擇題

- Q ()** 1. 下列何者不是電腦病毒的特性？(A)駐留在主記憶體中 (B)具特殊的隱密攻擊技術 (C)關機或重開機後會自動消失 (D)具自我拷貝的能力。
- Q ()** 2. 檔案型病毒會附著於下列何種檔案上？(A)XXX.BAT (B)XXX.EXE (C)XXX.SYS (D)XXX.TXT。
- Q ()** 3. 程式具有自行複製繁殖能力、破壞資料檔案、干擾PC系統的運作，稱為：(A)電腦遊戲 (B)電腦病毒 (C)電腦程式設計 (D)電腦複製程式。
- Q ()** 4. 下列何者不是電腦病毒感染的途徑？(A)磁碟片 (B)網路 (C)電子郵件 (D)合法之原版光碟。
- Q ()** 5. 網路上的病毒感染方式可能利用下列哪些方法？①電子郵件 ②網站主動傳佈 ③下載並開啟含有病毒的檔案 (A)①② (B)②③ (C)①②③ (D)①③

* 8-2.2 網路安全的維護

本小節將針對上一小節介紹的網路安全議題，說明解決或防範網路安全問題所經常使用的相關技術。

資料加 / 解密

資料加密（*encryption*）是指將原始資料（俗稱明文）編碼成無法閱讀的格式，而**資料解密**（*decryption*）則是將加密後的資料（俗稱密文）解碼，以回復成原來的資料型式。在進行資料加密時，經常會使用特定長度的字串作為加密的**金鑰**（*key*），並依此金鑰將資料編碼成無法閱讀的型式。

將資料加密傳送是網路上防範機密資料外洩的主要方法，圖 8-10 為資料加 / 解密的示意圖。



▲ 圖 8-10 資料加 / 解密技術之示意圖

加入訊息辨識碼

訊息辨識碼（*Message Authentication Code, MAC*）技術是利用一種雜湊（*hash*）函數將資料運算後產生一個特定長度的**訊息摘要**（*Message Digest, MD*），然後連同資料一起傳送給接收者。當接收者在收到資料後，可利用同一個雜湊函數再產生一個訊息摘要，然後比對這兩個訊息摘要的內容是否一致（如圖 8-11 所示），若兩者一致表示資料正確無誤，反之，則表示資料可能已被竄改。

相關連結



<http://www.icst.org.tw/>
國家資通安全技術服務中心網站，可查閱病毒防護以及網路安全技術的相關文章

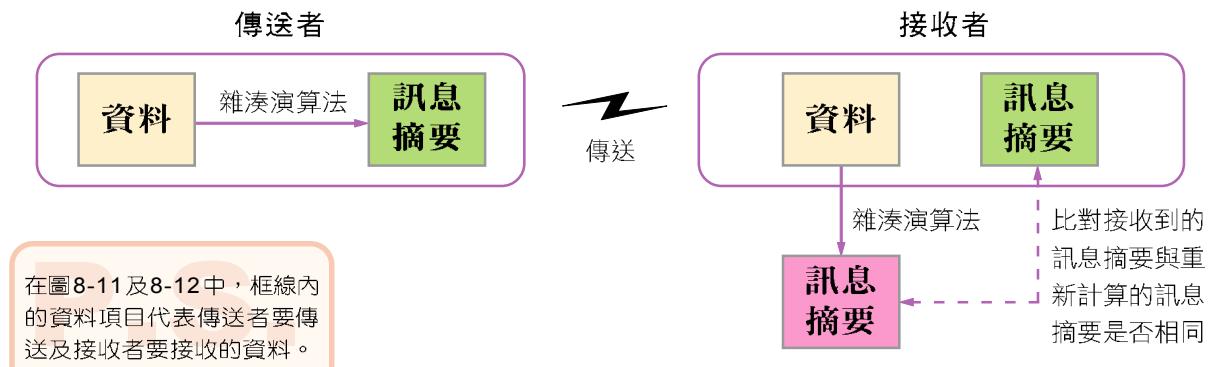
<http://www.cert.org.tw/news/>
台灣網路危機處理暨協調中心網站，可查看網路安全議題與技術的最新消息

小提示

通常 Key 的長度愈長，加密後的資料就愈不易被有心人士還原做不當使用，但相對的資料加 / 解密速度也就愈慢。

小百科

雜湊函數是一種數學函數，透過這類函數可將原始的文件資料代入運算後，產生一串具有唯一性且長度固定的文數字資料（此即訊息摘要），如此一來接收者便可比對傳送者送出的訊息摘要是否與重新運算產生的訊息摘要一致（如圖 8-11 所示），以驗證資料有無被竄改。



▲ 圖 8-11 訊息辨識碼運用示意圖

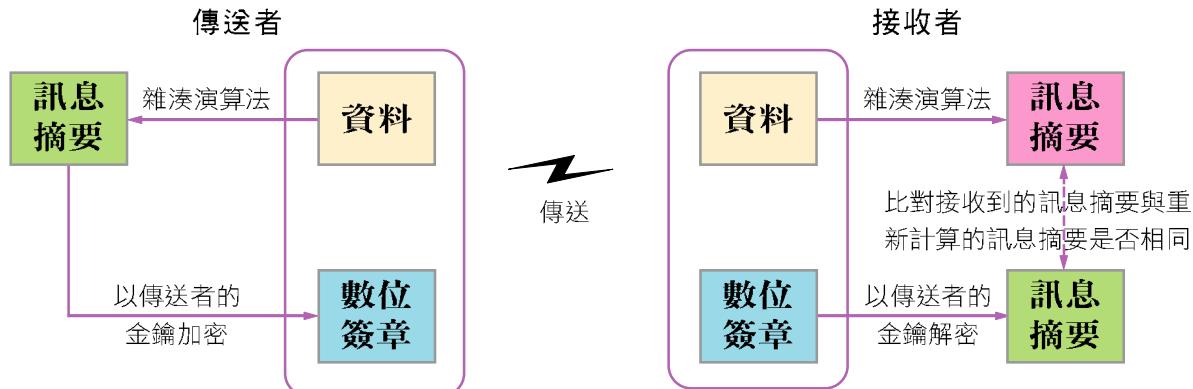
使用數位簽章

小百科

安全電子交易（Secure Electronic Transaction, SET）是 VISA、MasterCard、IBM、Microsoft、Netscape 等公司為了保護消費者在網路上使用信用卡進行線上交易而制定的一種安全規範。它採用數位簽章及資料加／解密技術來確保交易的安全，是目前信用卡電子交易最常採用的安全規範。

數位簽章（digital signature）是一種透過加／解密的過程，將所要傳送的資料進行加／解密運算以驗證傳送者身份的技術。在進行加密之前，通常會先使用雜湊函數將資料運算後產生一個訊息摘要，再針對該訊息摘要加密，以製成數位簽章。

傳送者在傳送資料時，通常會將數位簽章連同資料一起傳送給接收者；當接收者收到資料後，可利用雜湊函數將資料運算後產生一個訊息摘要，並使用加／解密技術將原數位簽章解密，然後比對這兩個訊息摘要的內容是否一致，以確認資料是否被冒名傳送，如圖 8-12 所示。

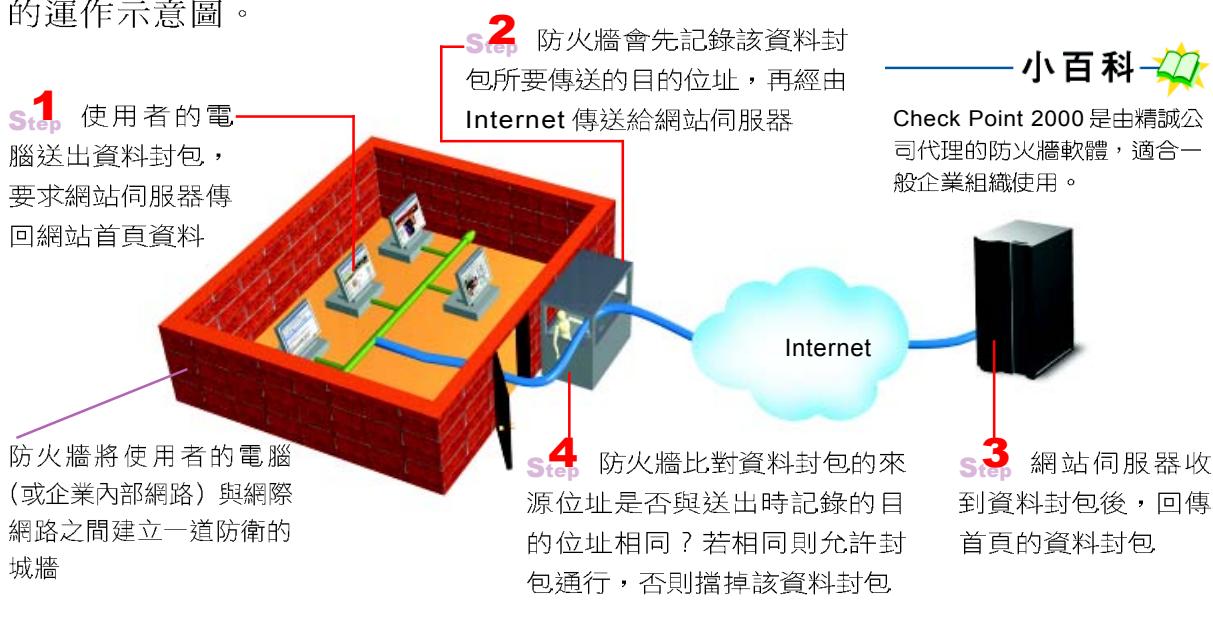


▲ 圖 8-12 數位簽章運用之示意圖

設定防火牆

防火牆（firewall）是用來防止網路上的駭（怪）客惡意入侵使用者電腦的軟硬體設備（如圖 8-13 所示）；其概念類似於在使用者的電腦與網際網路之間建立一道防衛的城牆，讓網路上的駭（怪）客無法直接存取使用者電腦中的資料。

防火牆並不是單純隔絕使用者電腦（或區域網路）及網際網路之間的通訊，而是能過濾傳送兩端所傳輸的資料封包，擋掉來源不明的資料封包。圖 8-14 為防火牆的運作示意圖。



▲ 圖 8-14 防火牆的運作示意圖（以瀏覽網站為例）

使用防毒軟體

防毒軟體是一種可偵測電腦中的檔案是否已遭病毒感染，並能將遭受病毒感染的檔案解毒或隔離的軟體（如圖 8-15 所示）。防毒軟體所使用的防毒技術有很多種，目前較為常見的是利用比對檔案及病毒碼的方式來判別檔案是否已遭病毒感染。



(courtesy of 趨勢科技)

具有防火牆功能的 IP 分享器



(courtesy of 精誠代理)

防火牆軟體

▲ 圖 8-13 軟硬體防火牆

小百科

Check Point 2000 是由精誠公司代理的防火牆軟體，適合一般企業組織使用。



- Step 3:** 網站伺服器收到資料封包後，回傳首頁的資料封包

小百科

病毒碼是從病毒中所擷取出來的一段程式碼。



(courtesy of 趨勢科技)

▲ 圖 8-15 防毒軟體

相關連結

<http://www.trendmicro.com/tw/home/enterprise.htm>
閱讀趨勢公司所開發的防毒軟體特色

<http://www.norton.com.tw/>
閱讀 Norton 公司所開發的防毒軟體特色

由於電腦病毒的種類不斷增加，因此，使用防毒軟體時，必須定期更新病毒碼才能有效防範電腦病毒的侵襲。如果電腦上沒有安裝防毒軟體，則可利用開發防毒軟體公司所提供的**線上掃毒服務**來掃瞄電腦中的磁碟。以下將利用操作實例 1 來說明線上掃毒服務的使用方法。

操作實例 1

線上掃毒服務

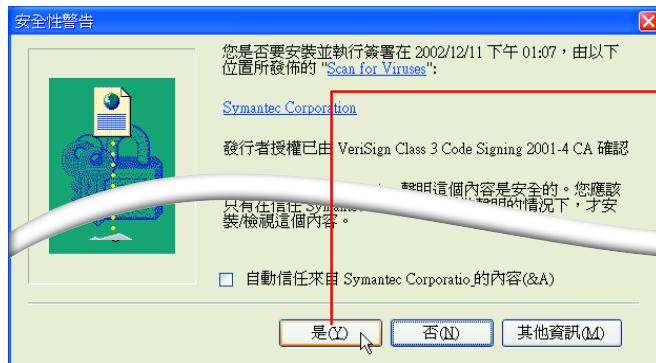
連上防毒軟體公司的網站，並使用**線上掃毒服務**來掃瞄電腦中的磁碟，以偵測電腦是否中毒。

Step 1 啟動瀏覽器並在網址列中輸入如下的網址
["http://www.symantec.com/region/tw/"](http://www.symantec.com/region/tw/)



Step 2 按**網路安全診斷室**超連結文字

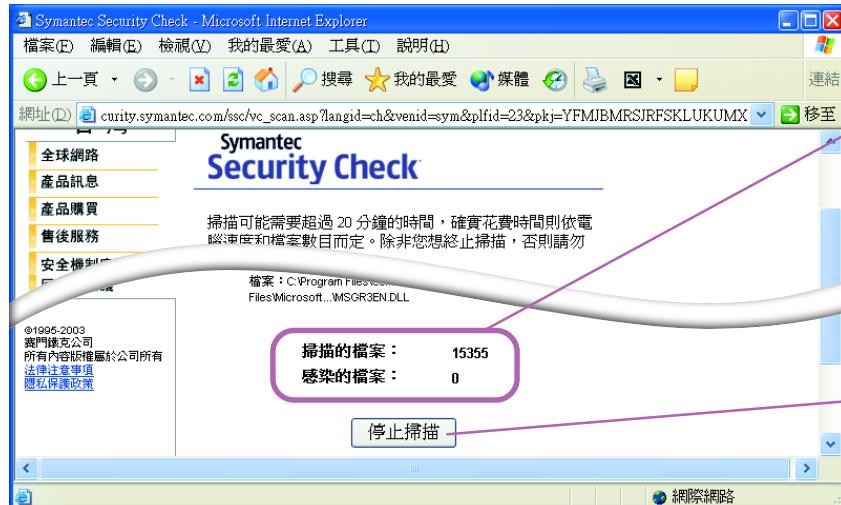




Step 4 按是鈕，關閉安全性
警告交談窗

小提示 - !

電腦在下載掃瞄所需的程式時，可能會不只出現一個安全性警告交談窗；同學們只要按是鈕即可關閉該交談窗。



顯示已掃瞄的檔案及感染病
毒的數量

若要停止掃瞄，則可按此鈕
中斷

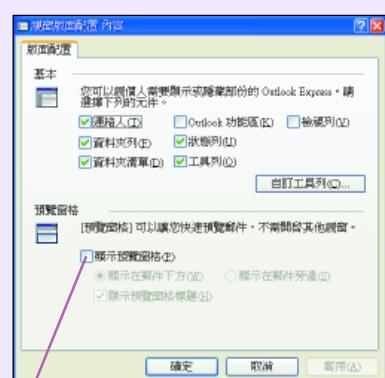
知識頻道

其他防範電腦病毒的方法

部分軟體程式在開發時，可能會因程式設計的不完善，而使得軟體在存取上產生了一些安全漏洞。許多撰寫電腦病毒程式的電腦駭客們便常利用這些漏洞，伺機破壞使用者的電腦系統，例如「疾風病毒」便是電腦駭客針對 Windows 作業系統的安全漏洞而撰寫的電腦病毒；感染此病毒的電腦系統會出現不斷地重新開機、無法執行某些應用程式、網路及系統執行速度變慢…等情況。

要有效地防範電腦病毒的入侵，除了要定期更新病毒碼，並使用防毒軟體掃瞄之外，還應隨時注意軟體廠商所發佈的最新病毒消息，即時下載其所提供的修補程式，以確保所使用的軟體沒有安全上的漏洞。

另外，如果要避免因預覽內含電腦病毒的電子郵件而中毒，可取消電子郵件軟體預覽郵件的功能（如圖 8-16 所示）。



取消勾選顯示預覽窗格核取方塊

▲ 圖 8-16 取消 Outlook Express
顯示預覽窗格功能

馬上練習**一、選擇題**

- () 1. 下列哪一項技術會使用雜湊函數將資料運算後產生一個訊息摘要？(A)防火牆
(B)訊息辨識碼 (C)DES (D)RSA。
- Q () 2. 當企業內部網路（Intranet）與外界相連時，用來防止駭（怪）客入侵的設施稱為 (A)防火牆 (B)防毒軟體 (C)瀏覽器 (D)網路卡。
- Q () 3. 預防電腦病毒，下列何種方式較不適用？(A)常用防毒軟體掃瞄程式，有毒即將之清除 (B)常與他人交流各種軟體磁片 (C)常做備份 (D)不下載來路不明的程式。

8-2 節練習**一、選擇題**

- () 1. 在網路上進行商務交易時，下列哪種行為可能會造成交易安全上的漏洞？(A)資料必須經過加密後再傳送 (B)不公開自己的秘密金鑰 (C)選擇信用良好的商家進行商務活動 (D)將帳號及密碼儲存在電腦中。
- Q () 2. 電腦病毒通常不具有下列哪一項特性？(A)寄居性 (B)傳染性 (C)繁殖性 (D)抵抗性。
- () 3. 下列何者不是數位簽章的功能之一？(A)證明信件的來源 (B)做為信件分類之用 (C)可檢測信件是否遭竄改 (D)發信人無法否認曾發過信。
- @ () 4. 為了防止駭（怪）客入侵企業內部網路竊取資料，下列那一項是常用的預防措施？(A)禁止員工上網並定期更換使用者密碼 (B)在每部個人電腦加裝合法的掃毒軟體並定期更新版本 (C)每日將資料進行備份並儲存於可抽取式硬碟中 (D)在企業內部網路與外部網路間建構防火牆。

二、問答題

1. 電腦如果中毒了，該怎麼處理呢？請在空格處填寫正確的解毒處理步驟。

- 例如： 1 a. 檢查感染何種病毒：利用防毒軟體掃瞄所有的磁碟，檢查電腦究竟感染了什麼病毒。
 _____ b. 利用沒有感染病毒的開機片重新開機：使用沒有感染病毒的開機片（或防毒軟體所提供之救援磁片）重新開機，並執行相關的解毒程式。
 _____ c. 尋找病毒的相關資訊：使用尚未受到病毒感染的電腦，上網閱讀病毒的相關資訊，並下載解毒程式。
 _____ d. 格式化磁碟：如果仍然無法解毒，只能利用format格式化命令，將感染病毒的磁碟重新格式化。

8-3 網際網路的應用

網際網路的應用相當廣泛，除了常見的資料搜尋及檔案下載之外，還有許多其他的應用，例如：電子商務、電子郵件、電子佈告欄、檔案傳輸、網路影音服務、及網路學習等，本節將說明這些常見的網際網路應用。

8-3.1 電子商務

隨著網路科技的發展，網路購物愈來愈普及，我們只要連上購物網站，便可不需親臨商店或賣場而購買到各種商品。本小節將說明電子商務的基本概念與應用。

認識電子商務

電子商務（Electronic Commerce, EC）是指透過電腦及網路進行的商務活動，例如：商品銷售、服務支援、及商業資料交換等。通常電子商務具有下列幾項特點：

- 交易不受時空限制：電子商務不會受到時間和地點的限制，只要連上網路，就能進行交易活動。
- 24小時行銷：透過網頁可以全年無休地提供最新消息、產品資訊、及公司簡介等行銷訊息。
- 銷售對象擴大：傳統商務活動的銷售對象大都是地域性的消費者，而電子商務的銷售對象則可涵蓋全球的消費者。
- 個人化行銷：經營電子商務的廠商可透過消費者在網站上所填寫的資料或交易記錄，分析消費者的習性或喜好，以從事個人化的行銷活動。
- 成本降低：採用電子化的經營模式，可節省傳統的店面、人員、廣告等營業成本。

相關連結

-  <http://www.nii.org.tw/cnt/>
C N T 台灣國際電子商務中心，查閱有關電子商務的新知與專欄文章
- <http://www.ec.org.tw/>
網路商業應用資源中心，認識有關電子商務的相關概念

小提示

電子商務的種類依照交易對象的不同，可分為 B2B 、 B2G 、 B2C 、 C2C 等四種不同的類型，同學可參照本書上冊第一章中對這些電子商務類型的說明。

電子商務的運作流程

從瀏覽購物網站到收取貨品的網路購物過程中，包含商流、物流、金流、資訊流等四個層面的運作，說明如下：

小百科

為推動電子交易之普及運用，確保電子交易之安全，促進電子化政府及電子商務之發展，我國已在 2001 年完成數位簽章法的立法工作。

- **商流**：商流是指商品藉由交易活動而產生所有權的流通過程，過程中會涉及所有權的移轉，例如，商品的進貨與退貨。
- **物流**：物流純粹是指物品的運送，過程中不會涉及所有權的移轉，例如：物流中心將物品由製造商運送至消費者手中。
- **金流**：金流是指資金的流通。
- **資訊流**：資訊流是指資訊情報的流通。

以上這四個層面的電子商務運作必須密切配合，才能使電子商務的活動順利地運作，圖 8-17 為電子商務運作的流程圖：



▲ 圖 8-17 電子商務運作流程圖

操作實例 2

網路購物流程

在奇摩購物網站上購物，須先加入奇摩會員，才能進行購物消費。

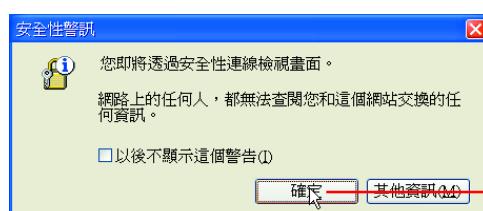


小提示

同學們若要透過網路來購物，建議應先與父母溝通，並視個人的經濟能力，再進行訂購

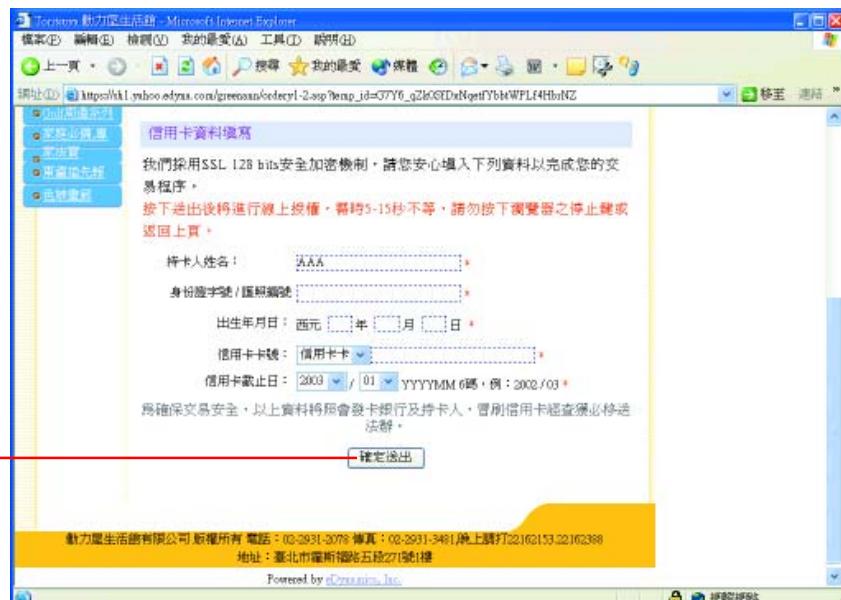


Step 2 點選自己喜愛的商品查詢其詳細資料，若滿意該商品可按下立即訂購鈕來訂購商品



Step 3 安全性警訊是提醒消費者，在訂購過程中，資料會透過安全性連線環境來傳遞，按下確定鈕即可開始進行交易活動

s4 依序輸入相關的訂購資料，包括運送方式、個人資料、及付費方式等，再按下確定送出鈕，就可在家等候商品送達



s5 在奇摩購物網站按下購物記錄可查詢個人的訂購記錄



馬上練習

一、是非題

- () 1. 企業與消費者之間利用網際網路進行的商業活動屬於B2C的電子商務型態。

二、選擇題

- () 1. 下列哪一項不是電子商務所具有的特點？ (A)消費者可以殺價 (B)交易不受時空的限制 (C)適合個人化的行銷 (D)銷售對象涵蓋全球的消費者。

8-3.2 電子郵件

電子郵件（E-mail）是網際網路上一種提供傳遞郵件訊息的服務。與傳統郵件比較，電子郵件不但可以節省紙張，而且可以大幅縮短信件往返的時間。在本小節中，我們將以電子郵件編輯軟體（Outlook Express）為例（如圖 8-18 所示），說明使用電子郵件的基本操作方法。

使用電子郵件軟體收發信件

在使用電子郵件軟體之前，使用者必須先在**網際網路帳戶**交談窗中設定電子郵件帳號，然後才能收發信件；電子郵件帳號可向學校或網路服務業者申請。

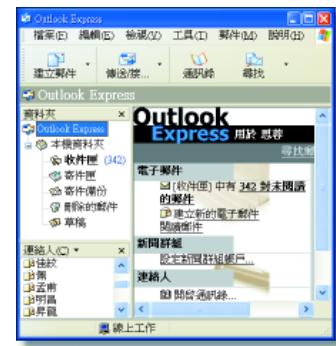
郵件帳號的設定

在寄發電子郵件之前，我們必須先設定好使用者名稱、電子郵件地址等郵件帳號相關資料，才能在網路上進行電子郵件的收發工作。

電子郵件地址包含使用者帳號與郵件伺服器的名稱兩部分，這兩部分以“@”符號（唸法為 at）連結；例如在郵件伺服器 mail.fisp.com.tw 中，有一位帳號為 a123 的使用者，則該使用者的電子郵件地址為：

a123@mail.fisp.com.tw

使用者帳號 在 郵件伺服器的名稱



▲ 圖 8-18 Outlook Express 的視窗環境

小提示

利用網際網路收發電子郵件，與傳統的郵寄方式一樣，都必須標明收件者與寄件者的住址才能將信件送達。

小百科

郵件伺服器可分為內收郵件伺服器與外寄郵件伺服器 2 種；內收郵件伺服器多半採用 POP3 或 IMAP 通訊協定來進行郵件收取的工作，而外寄郵件伺服器則是採用 SMTP 通訊協定來進行郵件發送的工作。

操作實例 3**設定郵件帳號**

Step 1 選按『開始/所有程式/Outlook Express』選項，啟動Outlook Express軟體。

Step 2 選按『工具/帳戶』選項，以開啟網際網路帳戶交談窗

Step 3 按郵件標籤

Step 4 按新增下拉式方塊，並選郵件選項，以開啟網際網路連線精靈交談窗

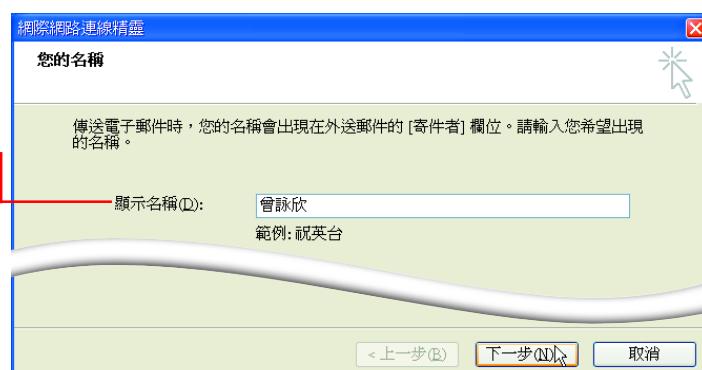
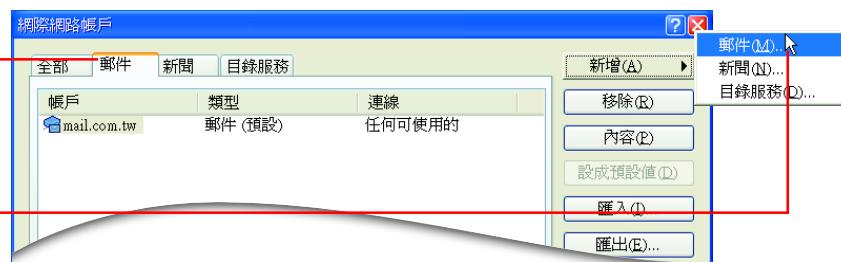
Step 5 在顯示名稱欄中輸入要在寄出的郵件中顯示的名稱，然後按下一步鈕

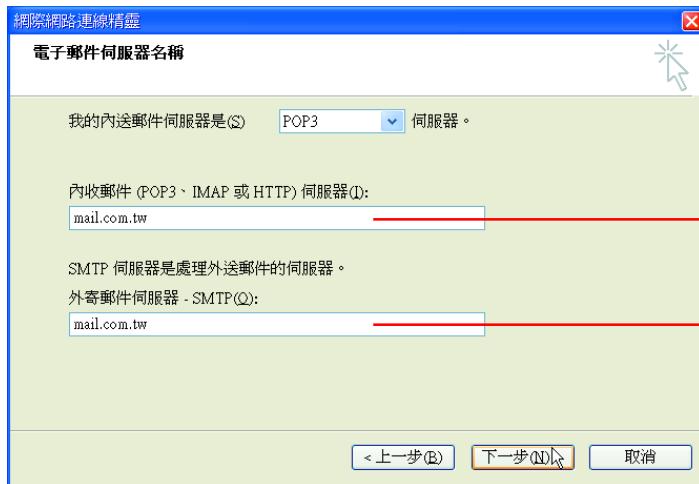
小提示

輸入的名稱即是收件者收到信件時所看到的寄件者名稱。

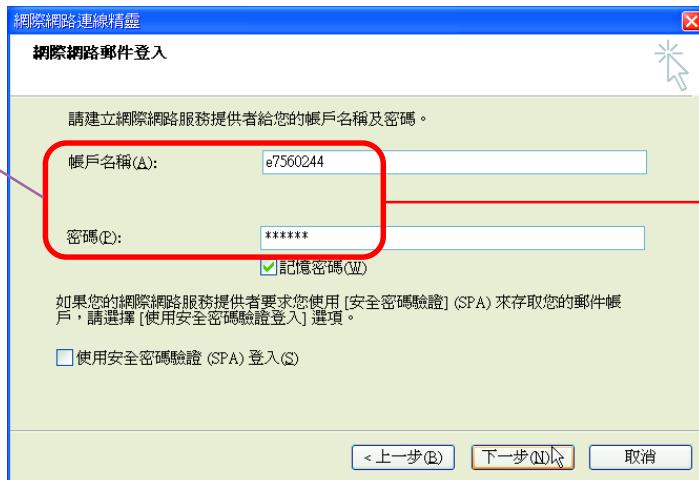
Step 6 在電子郵件地址欄中輸入自己的電子郵件地址，再按下一步鈕

啟動 Outlook Express，設定個人電子郵件帳號。





Step 7 在內收郵件伺服器欄中輸入內收郵件伺服器名稱



Step 8 在外寄郵件伺服器欄中輸入外寄郵件伺服器名稱，並按下一步鈕



Step 9 在帳戶名稱欄及密碼欄中輸入郵件帳號與密碼，然後按下一步鈕

Step 10 按完成鈕，即可完成郵件帳號的設定

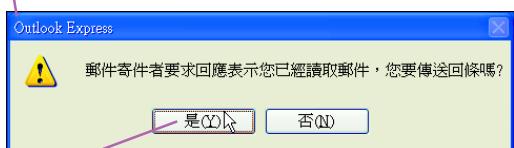
小提示

如果你有不只一個電子郵件信箱，則可以設定多組郵件帳號，以接收朋友寄到不同郵件信箱的電子郵件。

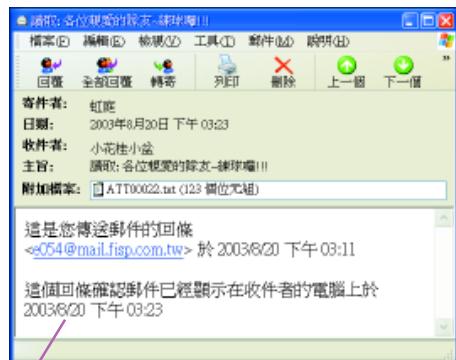
郵件回條的設定

在 Outlook Express 中，可以使用「要求郵件回條」功能，以確認收件者是否已經閱讀我們所寄出的信件。如圖 8-19 所示。

收件者讀取信件時，會出現一個詢問是否願意發送回條給原寄件者的詢問交談窗



當收件者按下是鈕，即會立即發送一封讀取回條給原寄件者



原寄件者會收到一封對方已經讀取信件的確認郵件

▲ 圖 8-19 讀取回條

操作實例 4

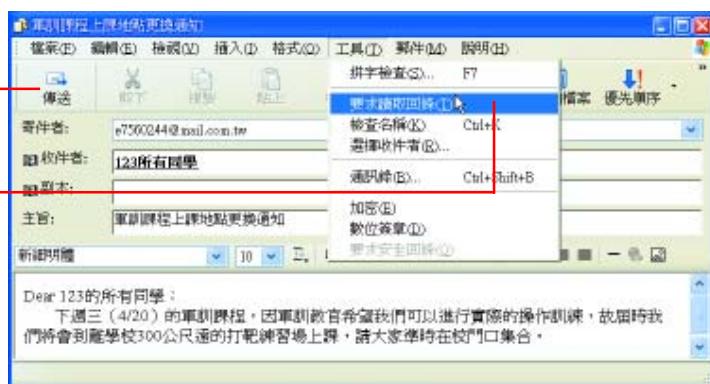
設定要求讀取回條

利用要求讀取回條功能，確認收件者已經讀取郵件。

s1 開啟一份新郵件，並輸入收件者名稱、郵件主旨及郵件內容

s2 選按『工具/要求讀取回條』選項

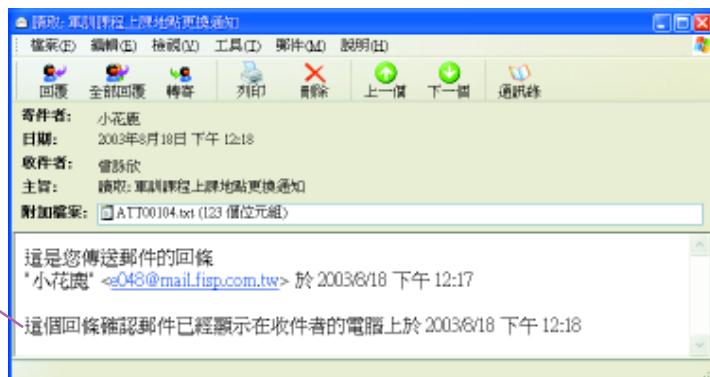
s3 按下傳送鈕 傳送郵件



！小提示

在寄送郵件時，如果該封郵件很重要必須優先處理，則可以選按優先順序鈕 ，將郵件處理順序設定為高優先順序。

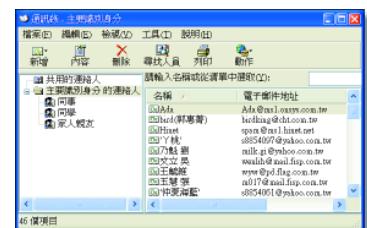
當收件者讀取信件並傳送回條後，在寄件者的收件匣中就會收到一封「讀取」的郵件



通訊錄的使用

使用 Outlook Express 所提供的**通訊錄**，可以記錄相關連絡人的電子郵件地址及個人資料，如圖 8-20 所示；使用**通訊錄**可以免去使用者每次寫信時重新輸入收件者的電子郵件地址的麻煩，亦可避免輸入的錯誤。

我們可以利用 Outlook Express 提供的**通訊錄匯出**功能，將通訊錄資料匯出到其他資料夾中（如 "我的文件"），以備份通訊錄資料。當我們需要在不同電腦上收發郵件時，可以利用通訊錄的**匯入**功能，將匯出的通訊錄資料匯入到其他電腦中。如此一來，就不用在不同的電腦上重新建立通訊錄資料了。



▲ 圖 8-20 使用通訊錄紀錄聯絡人的資料

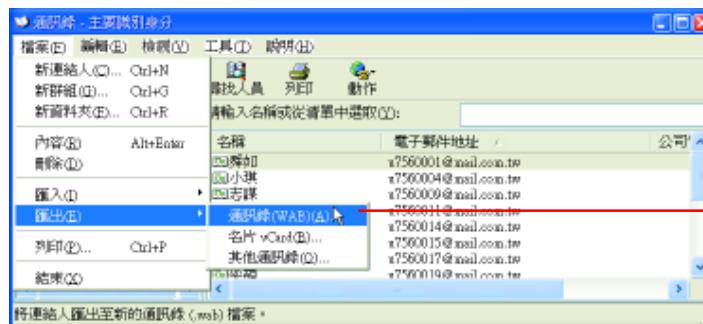
操作實例 5

匯出通訊錄

利用 Outlook Express 的匯出通訊錄功能，將通訊錄匯出至其他資料夾位置。



Step 1 啟動 Outlook Express，並按工具列中的**通訊錄**鈕，以開啟**通訊錄交談窗**



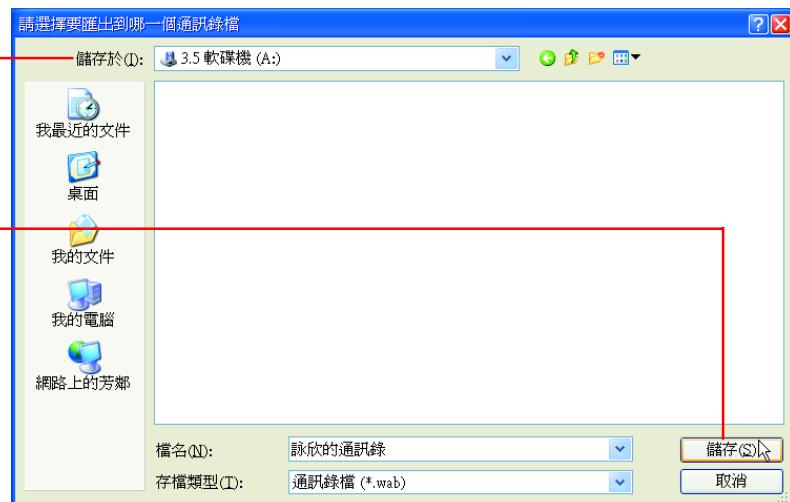
Step 2 選按『**檔案 / 匯出 / 通訊錄**』選項，以開啟請選擇要匯出到哪一個**通訊錄檔交談窗**

Step 3 選擇要儲存檔案的位置

Step 4 輸入檔案名稱，並按儲存鈕，將檔案儲存起來

！小提示

將檔案儲存在磁片中，可方便我們將通訊錄檔案匯入其他電腦中。



建立郵件分類資料夾



郵件的管理

我們所收取的郵件常是來自於許多不同的人（如：同學、師長、親戚等），若將收取的郵件都放置在收件匣中，不僅較為雜亂，而且不易管理。運用類似「檔案總管」分類管理檔案的概念，我們可以將郵件分類，存放在不同的資料夾中。如圖 8-21 所示。

▲ 圖 8-21 分類整理郵件

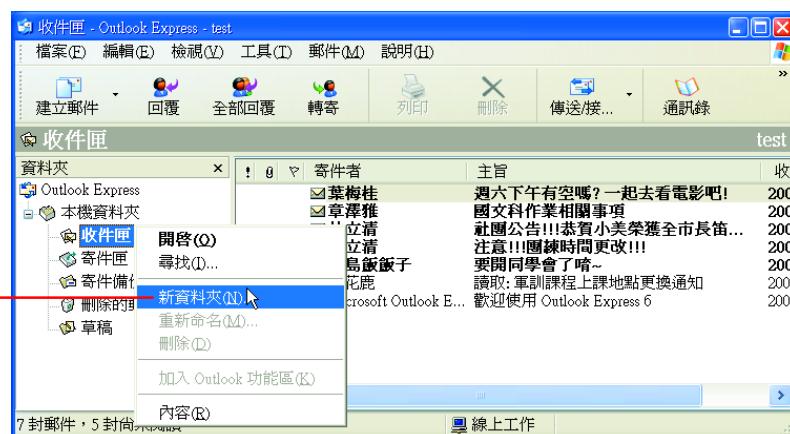
操作實例 6

建立資料夾並分類郵件

在收件匣中建立新資料夾，並分類存放收取的郵件。

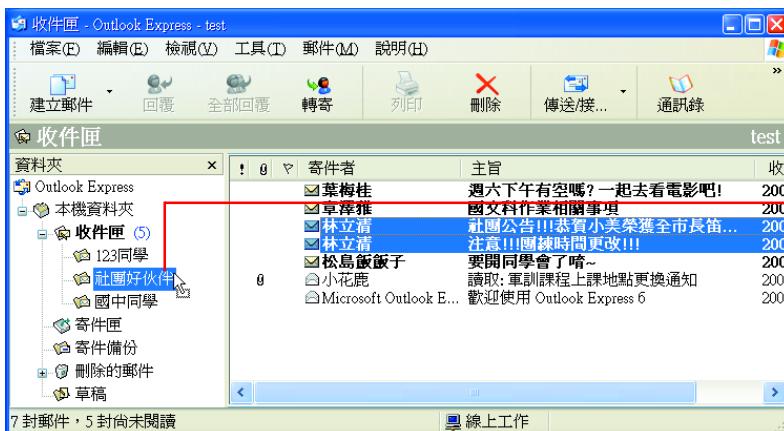
Step 1 開啟 Outlook Express，並接收所有信件

Step 2 點選收件匣並按右鍵，選按新資料夾選項，以開啟建立資料夾交談窗

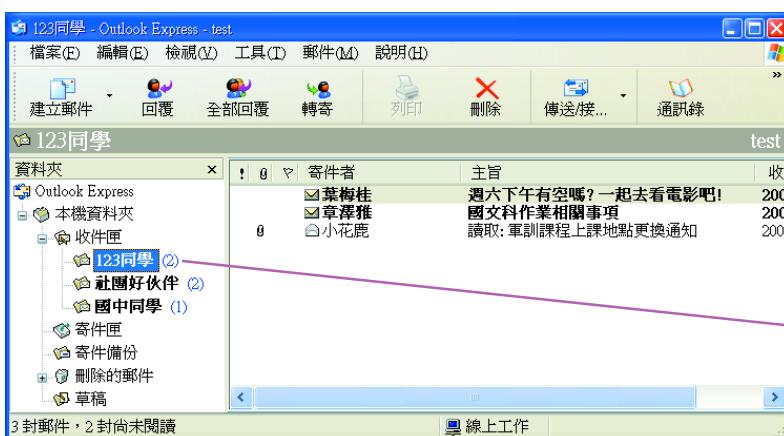




3 Step 在資料夾名稱欄中輸入要建立的資料夾名稱，並按確定鈕



4 Step 參照步驟 2~3，在收件匣下新增幾個自己所需的資料夾



5 Step 點選郵件，並拖曳到適當的資料夾中

「123 同學」資料夾專門用來存放班上同學寄來的郵件

使用 web mail 郵件服務收發信件

！小提示

網路電子郵件通常都會提供郵件收發及設定通訊錄等功能；此外，有些網路電子郵件還會提供外部信件的接收設定、信件的過濾、電子報的訂閱等進階服務。

網路電子郵件（web mail）是利用瀏覽器在網站（例如 Yahoo！奇摩、蕃薯藤等入口網站）上收發信件的服務。使用者只要連上提供這種服務的網站，然後輸入事先申請取得的個人郵件帳號及密碼，就可以進入自己的網路電子郵件收發郵件。

網路電子郵件的申請

在網際網路中，有許多網站提供網路電子郵件的服務，其中有些可以免費申請，有些則需付費才可使用。表 8-9 為幾個熱門的免費網路電子郵件網站。

表 8-9 幾個提供免費網路電子郵件服務的網站

網站名稱	網址	免費信箱大小
Hotmail 電子信箱	www.hotmail.com	2MB
新浪網電子郵件	www.sinamail.com	5MB
Yahoo！奇摩電子郵件	tw.yahoo.com	6MB
網路家庭電子郵件	www.pchome.com.tw	10MB

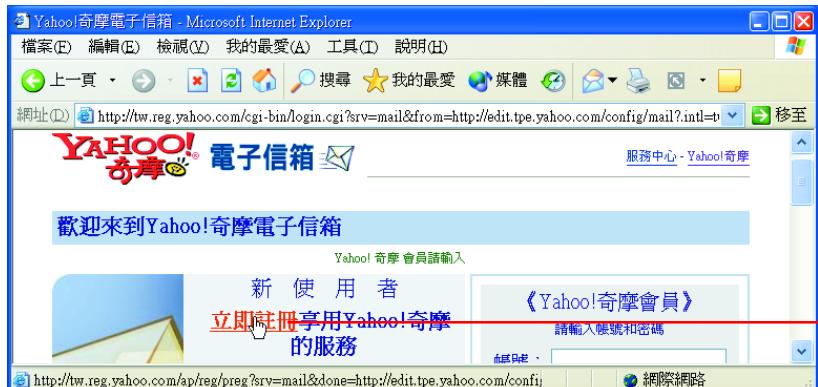
操作實例 7

申請網路電子郵件

進入 Yahoo！奇摩網站，並申請一個免費的網路電子郵件。

Step 1 進入 Yahoo！奇摩網站 (tw.yahoo.com)，按信箱超連結文字





Step 2 按立即註冊超連結文字



Step 3 依照網站的引導（包含閱讀Yahoo！奇摩服務條款、設定帳號及密碼、輸入個人基本資料等），完成網路電子信箱的申請

小提示 !
如果出現很抱歉！這個帳號已經有人使用的訊息，就必須重新輸入一個新的帳號，或是在原先的帳號後加上有意義的數字，如自己的生日等，這樣就不容易跟別人的帳號一樣了！

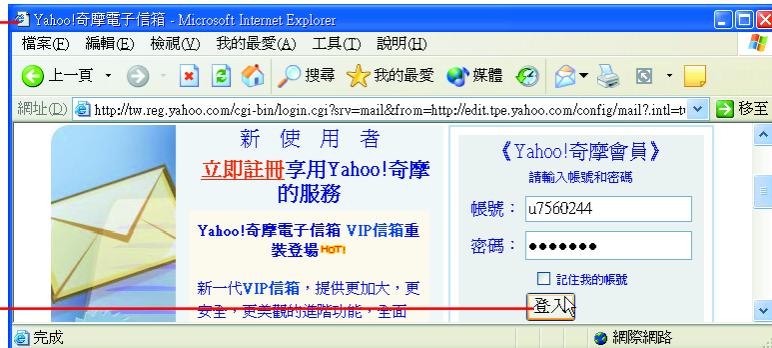
網路電子信箱的使用

網路電子信箱提供我們在網路中進行郵件的收發、通訊錄的建立、及附加檔案的使用等服務。網路電子信箱的使用方法和使用一般電子郵件軟體（如 Outlook Express）的方法相似，只要稍加練習，很快便可熟練了。

若在電子郵件軟體中設定郵件帳號時，將電子郵件地址設為網路電子信箱的郵件帳號，並將內收伺服器名稱設為網路電子信箱的伺服器名稱，也可利用電子郵件軟體來收取網路電子信箱中的郵件。

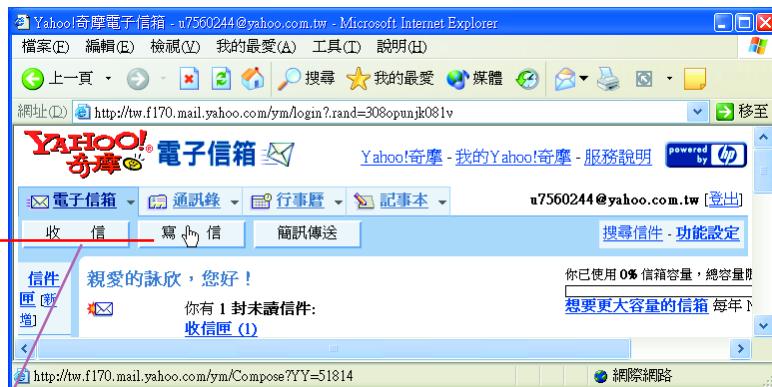
操作實例 8**利用網路電子信箱寄發郵件**

Step 1 進入 Yahoo! 奇摩電子信箱網頁

**！小提示**

我們也可從 Yahoo! 奇摩網站的首頁來進入 Yahoo! 奇摩電子信箱網頁。

Step 2 輸入自己的帳號及密碼，然後按登入鈕



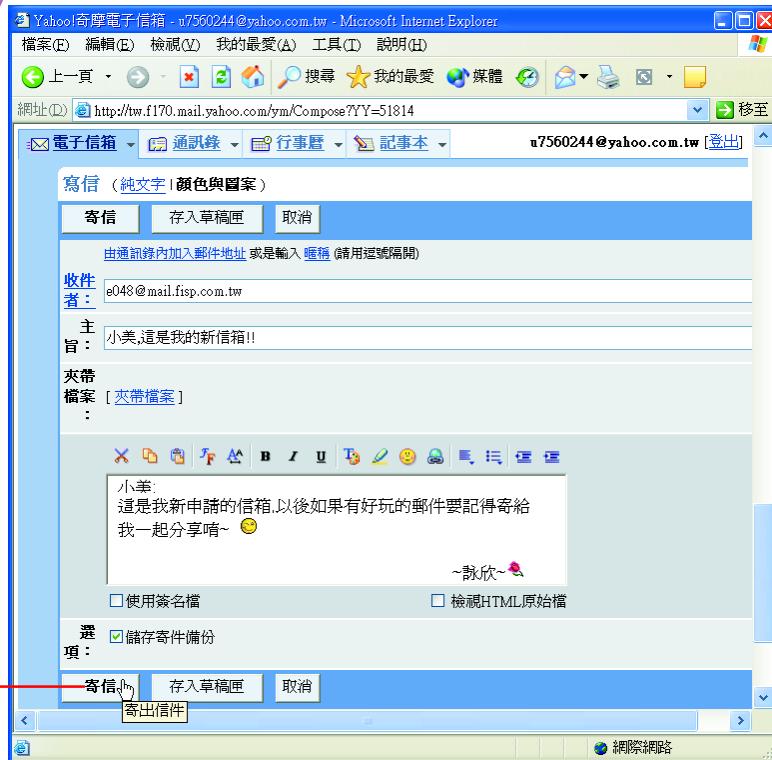
Step 3 按寫信鈕，編輯新郵件

只要按下收信鈕，就可以開啟收到的郵件來閱讀了

！小提示

在網路電子信箱中編輯郵件的方法和在 Outlook Express 中編輯郵件的方法大致相同。

Step 4 分別輸入收件者地址、郵件主旨、及郵件內容，然後按寄信鈕，將郵件寄出



知識頻道

網路電子信箱 vs. 電子郵件軟體

網路電子信箱與電子郵件軟體（例如 Outlook Express）都可以用來收發電子郵件，我們可以從「收發郵件」及「通訊錄使用」兩方面來進行兩者的使用比較（表 8-10）。

表 8-10 / 使用網路電子信箱與電子郵件軟體收發郵件的比較

項目	網路電子信箱	電子郵件軟體
收發郵件	不論在哪一台可上網的電腦，只要連上提供網路電子信箱服務的網站，輸入帳號及密碼即可收發郵件	在不同電腦中，必須先設定郵件帳號，才可進行郵件的收發
通訊錄使用	通訊錄存在網路上，使用任何一台電腦上網，都不需要重新建立	在不同電腦中必須重新建立或匯入通訊錄內容

馬上練習

一、是非題

- Q () 1. SMTP/POP3 通訊協定是用來規範網際網路上的電子郵件傳遞。
 Q () 2. Microsoft Outlook Express 為電子郵件軟體，可以用來收發電子郵件。
 Q () 3. 要利用 Internet 來收發個人電子郵件，必須先具備個人的電子郵件帳號。

二、選擇題

- @ () 1. 某電子郵件（E-mail）之位址為 dj@ms29.HiNet.net，由此可知 (A)IP 位址是 dj (B)使用者名稱是 dj@ms29 (C)郵件伺服器的 IP 位址是 ms29.HiNet.net (D)使用者名稱是 ms29。
 (e) () 2. 在設定網路連線時，POP3 伺服器是指？ (A)收信伺服器 (B)寄信伺服器 (C)檔案伺服器 (D)網站伺服器。
 () 3. 下列有關電子郵件的敘述何者不正確？ (A)電子郵件可以夾帶附加檔案 (B)可以同時寄送給許多人同一封電子郵件 (C)利用郵件回條功能可以記錄連絡人的電子郵件地址及個人基本資料 (D)只要可以連上網際網路中的郵件伺服器，就可以讀取郵件。
 Q () 4. 下列何者為電子郵件軟體？ (A)Word (B)Excel (C)Outlook Express (D)VISIO。
 () 5. 某同學的 E-mail 位址為 hero@haven.ntctc.edu.tw，其中之 haven 是指 (A)該同學的使用者帳號 (B)提供服務的主機名稱 (C)電子郵件的傳送方法 (D)電子郵件的撰寫格式。

8-3.3 其他網際網路的應用

網際網路的應用非常廣泛，除了前面已經介紹的電子商務、電子郵件之外，電子佈告欄、檔案傳輸、網路影音、及網路學習等也都是相當常見的網際網路應用。本小節將介紹這些常見的應用，讓同學對網際網路的應用有更進一步的認識。

小百科

過去使用者必須透過 NetTerm 或 BBSTerm 等程式，將自己的電腦模擬成提供 BBS 服務之主機的終端機，才能登入 BBS 網站中。目前則多半改用可同時連接 BBS 網站及全球資訊網的軟體（如：KKman、MultiTerm、PCMan 等）來連接 BBS 網站。

！—小提示

每一個 BBS 網站的註冊程序都不盡相同，我們只要依照網站的引導輸入個人相關資料，便可完成註冊的程序。

！—小提示

當我們在 BBS 網站中交談或發表文章時，必須注意不可以發表毀謗他人的文章。

電子佈告欄（BBS）

電子佈告欄（Bulletin Board System, BBS） 可提供使用者線上聊天、抒發意見等服務；我們可以利用連接 BBS 的軟體連上 BBS 網站。

大多數的 BBS 網站都會提供一個公開的帳號（通常為 guest），讓沒有註冊的使用者能進入 BBS 網站瀏覽。但是使用公開帳號登錄的使用者僅能在 BBS 網站中閱讀文章，若要使用 BBS 網站的完整功能（如：發表文章、聊天、收發郵件等），則必須完成註冊手續。

當我們連上 BBS 網站並輸入自己的使用者代號及密碼之後，便可開始閱讀文章、發表自己的看法、或與他人進行交談等，如圖 8-22 所示。



閱讀他人發表的意見

發表自己的意見

▲ 圖 8-22 使用 BBS 的各種畫面

檔案的搜尋與下載

在網際網路上有許多可免費取得的資源，如免費軟體、共享軟體、公用程式等，這些資源我們都可以透過網際網路的檔案傳輸服務來下載取得。

目前網際網路的檔案傳輸服務多半是由 WWW 伺服器或 FTP 伺服器提供；使用者可以利用 WWW 瀏覽器（圖 8-23）、或專門處理檔案傳輸的軟體（圖 8-24）來完成檔案傳輸的工作。常見的檔案傳輸軟體有 CuteFTP、WS_FTP、SmartFTP、及 FlashFXP 等。

如果我們不清楚要下載的檔案存放在哪個伺服器中，可以先利用提供檔案檢索服務的伺服器（Archie）來搜尋，以確定哪些 FTP 伺服器儲存了我們所需要的檔案。

Archie 伺服器通常會與許多 FTP 伺服器合作，這些 FTP 伺服器會定期將其所儲存的檔案訊息提供給 Archie 伺服器。圖 8-25 是利用中央大學的 Archie 伺服器來搜尋檔案所在的位置。



輸入欲搜尋的檔案名稱

小提示

在網路上下載檔案或軟體時，必須注意版權及電腦病毒問題等。



▲ 圖 8-23 透過瀏覽器下載檔案



▲ 圖 8-24 透過檔案傳輸軟體下載檔案



顯示所有存有該檔案的 FTP 位置

▲ 圖 8-25 利用中央大學的 Archie 伺服器來搜尋檔案所在的位置

操作實例 9

檔案搜尋

利用 Archie 服務，搜尋 FTP 主機中「KKman」檔案的所在位置，並下載到自己的電腦中。

Step 1 進入中央大學 Archie 主機位置(archie.edu.tw)

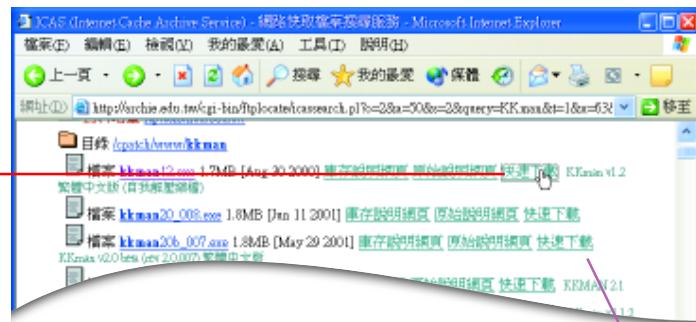
Step 2 輸入要搜尋的檔案名稱（如 KKman），並按 Search 鈕，開始搜尋檔案

小提示
KK man 是一個可用來連結 BBS 網站的軟體。

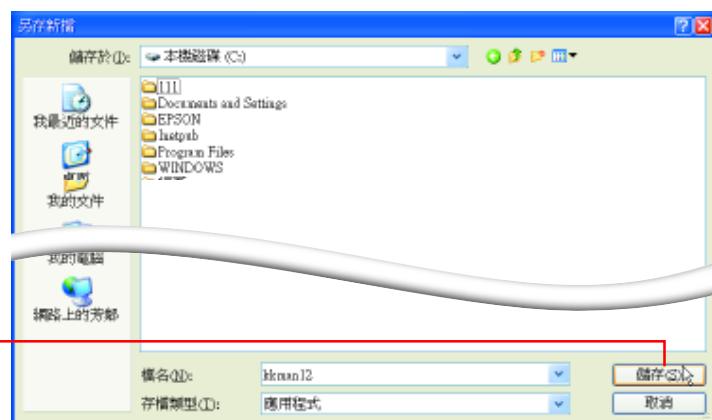
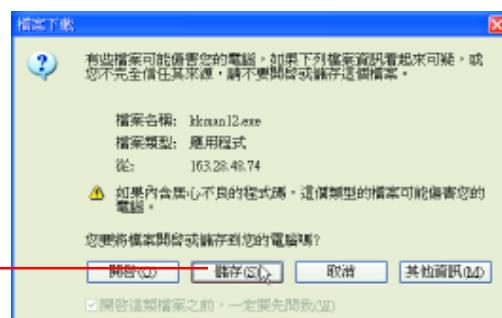
Step 3 按快速下載鈕，連接到存有此檔案的 FTP 主機

Step 4 按儲存鈕，將檔案下載儲存到自己的電腦中

Step 5 選擇要儲存檔案的位置，並按儲存鈕，即可開始下載檔案



列出所有存有此檔案的 FTP 主機



網路影音服務

網際網路除了蘊藏著無數寶貴的資源之外，還能提供各種網路影音服務，例如：我們可以透過網路欣賞電影、觀看電視、聆聽音樂、收聽廣播等。以下介紹 MP3 下載、web radio、及 web TV 等 3 種常見的網路影音服務：

MP3 下載

MP3（MPEG 1 layer 3）是一種數位音樂格式的簡稱，它可以將音樂 CD 的數位資料壓縮為原先大小的 1/10 至 1/12。例如一首佔用 40MB 儲存空間的歌曲，在壓縮成 MP3 格式後，大概就只剩下 4MB 左右。目前有許多網站提供 MP3 下載服務，如「飛行網」、「全球數碼科技」等網站。圖 8-26 為使用 Kuro 軟體搜尋與下載 MP3 的畫面。

MP3 下載到電腦中後，必須使用 Media Player、Winamp 等可以播放 MP3 的播放軟體，才能將 MP3 音樂播放出來。

web radio

web radio（線上廣播）是一種提供使用者透過網際網路收聽廣播的服務。我們可以透過廣播電台網站（如台北之音、Hit FM 等）所提供的線上收聽服務來收聽廣播，如圖 8-27 所示。

web TV

web TV（線上電視）是一種提供使用者透過網際網路收看電視、電影的服務。目前網際網路上有多家網

小百科

2003 年 6 月著作權法修訂時，對於「侵害著作權之行為」部分新增了「上網下載資料（含 MP3 資料），或拷貝書籍、燒錄光碟、只要不涉及營利，且拷貝數量不超過 5 份，皆屬合法行為」此項條文。



▲ 圖 8-26 使用 Kuro 軟體搜尋與下載 MP3 的畫面



▲ 圖 8-27 連線到 HitFM 網站中收聽廣播



▲ 圖 8-28 Go To WatchTV 網站

站提供 web TV 的服務，如表 8-11 所示。圖 8-28 為收看 Go To Watch TV 網站節目的畫面。

表 8-11 幾家提供線上收視服務的網站

網站名稱	網址
Ch5 音影寬頻	www.ch5.com.tw
Hichannel 音影寬頻	www.hichannel.hinet.net
Go To Watch TV	www.gotowatch.tv
中國電視公司	www.chinatv.com.tw

網路學習

網路學習是一種讓學習者直接在網站上學習知識的學習方式；這種學習方式具有不受時空限制、可自行依照個人進度學習、及重複聽取課程等優點。因此**網路學習**已逐漸發展成為另一個重要的學習管道。表 8-12 為幾個提供線上學習的網站。圖 8-29 為亞卓市學習網站的網頁。

表 8-12 線上學習網站

網站名稱	網址
網路城市 SmartCity	www.vcollege.org.tw/smartercity
e 行動家居學習網	elearning.sysbank.com.tw
亞卓市	www.educities.edu.tw
Hinet 線上學習網	elearn.hinet.net
Giga TV 寬頻電視網	gigatv.com.tw
教育部學習加油站	content1.edu.tw
K12 數位學校	ds.k12.edu.tw



▲ 圖 8-29 亞卓市學習網站

數位生活

隨選視訊

隨選視訊（Video On Demand, VOD）是一種可讓使用者在任何時刻自由選擇與控制收視內容的技術。VOD 除了可以應用在電視台隨選節目之外，還可以應用在網際網路中的各種影音欣賞、線上學習等服務上；目前已經有多家網站採用 VOD 技術提供服務，例如中華電信提供的線上隨選教學服務、Giga TV 寬頻電視網提供的線上隨選電視節目服務（如圖 8-30 所示）等。



▲ 圖 8-30 Giga TV 提供的隨選綜藝節目

馬上練習**一、是非題**

- Q () 1. 全球資訊網（WWW）、電子郵件（E-mail）等均是 Internet 上的應用。
- Q () 2. MP3 是一種最新的作業系統。
- () 3. 「網路學習」具有不受時空限制、可自行依照個人進度學習、及重複聽取課程等優點。

二、選擇題

- @ () 1. 下列何者為網際網路上所使用的檔案檢索服務系統？ (A)Telnet (B)E-mail (C)FTP (D)Archie。
- e () 2. 利用下列哪一種網路應用，使用者可以下載或上傳檔案？ (A)FTP (B)E-mail (C)Gopher (D)News。
- @ () 3. 當我們在電子佈告欄（BBS）上交談或發表文章時，不可有下列哪種行為？
 (A)與站上朋友交換通訊地址 (B)在交談區與人談論政治 (C)發表自己求職受騙的經驗 (D)發表毀謗他人的言論。

8-3 節練習**一、選擇題**

- () 1. 「電子商務」的簡稱為何？ (A)OA (B)EC (C)QR (D)EA。
- @ () 2. 下列有關網際網路（Internet）應用之敘述，何者錯誤？ (A)E-mail 收件人的位址格式為 Username@Domain Name (B)Internet 使用之通訊協定為 TCP/IP (C)HiNet 為中華電信公司所建立的網路系統 (D)目前各大專院校間使用之網路系統為 Seednet。
- () 3. 有關電子商務的敘述，下列何者錯誤？ (A)企業只能透過傳統行銷通路銷售商品 (B)在交易過程中會產生資訊流、金流、商流、與物流 (C)電子安全認證可以讓顧客放心在網路上付款 (D)消費者可以透過網路下單。
- @ () 4. 電子郵件帳號 manager@nsc.gov.tw 中的 @ 符號讀作什麼？ (A)at (B)in (C)of (D)on。
- () 5. 電子郵件地址如何組成？ (A)使用者名稱@郵件伺服器名稱 (B)郵件伺服器名稱@使用者名稱 (C)使用者名稱#郵件伺服器名稱 (D)郵件伺服器名稱#使用者名稱。
- @ () 6. 下列何者不屬於網際網路（Internet）的應用？ (A)電子佈告欄 (B)電子書 (C)遠距教學 (D)視訊會議。

二、問答題

1. 請上網搜尋三個購物網站，並將網站交易的對象與商品種類記錄下來，與同學分享。

科技脈動

網際網路應用大觀

網際網路的應用包羅萬象，如網路教學、電子商務、及電子化政府等都是相當普及的應用。利用網路集體運算，更解決了過去只有超級電腦才能完成的超大型研究工程。你想過我們的生活型態會因為網際網路的發展而改變成什麼樣子嗎？



A



B

A 網路教學 利用網路及多媒體視訊功能，可突破時空的限制，讓學習者隨時隨地修得各門學科的知識。

B 遠距醫療 利用網路及立體醫療影像來診斷病情，讓偏遠地區的民眾，甚至連遠在太空中的科學家，都能利用虛擬的醫療方式獲得及時的診治。

C e-bay 拍賣網站 在世界最大的拍賣網站裡，你想買的任何物品大多可在這個網站裡找到。

D 電子化政府網站 提供民眾透過網路申辦各種憑證、繳納交通罰鍰、以及報繳所得稅等服務，可提昇政府行政作業的效率。



D

(電子化政府網站)

- E 網路運算** 利用特定的螢幕保護程式，讓所有連上網路且願意參與研究工程的電腦，在閒置時分擔原本只有超級電腦才能完成的運算工作。
- F 動物生態觀察** 在動物棲息的地點架設攝影機，並將拍攝取得的影像與網頁連結，可讓瀏覽者觀察野生動物的即時影像。
- G 病毒控管** 透過網路連線提供線上病毒防制的服務，包括防止駭客入侵、更新病毒碼、設立防火牆、及過濾電子郵件…等。



E

(介紹網路運算的網頁)



F-1

(台北木柵動物園 觀察國王企鵝的網頁)



G

(介紹病毒控管的網頁)



F-2

(動物生態觀察網站)

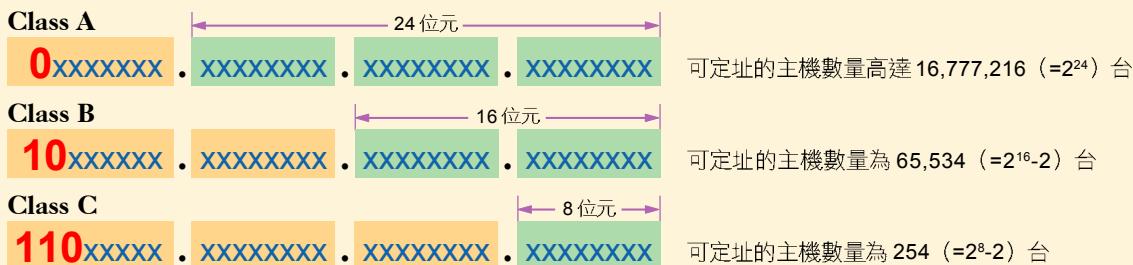
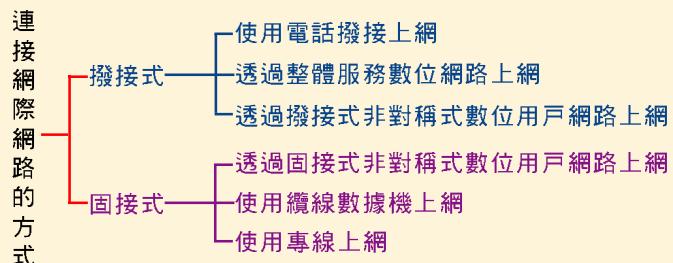
重點回顧 CHAPTER REVIEW

- 網際網路服務提供者（Internet Service Provider, ISP）是提供使用者連接網際網路，以使用各項網際網路服務的電信業者（或政府單位）。國內較具知名的ISP有：TANet、HiNet、Seednet。

- 連接網際網路的方式可分為「撥接式」及「固接式」兩類。

- IP位址是由四組8位元的數字所組成，其中每一組數值在以十進位表示時，都必須介於0~255之間。

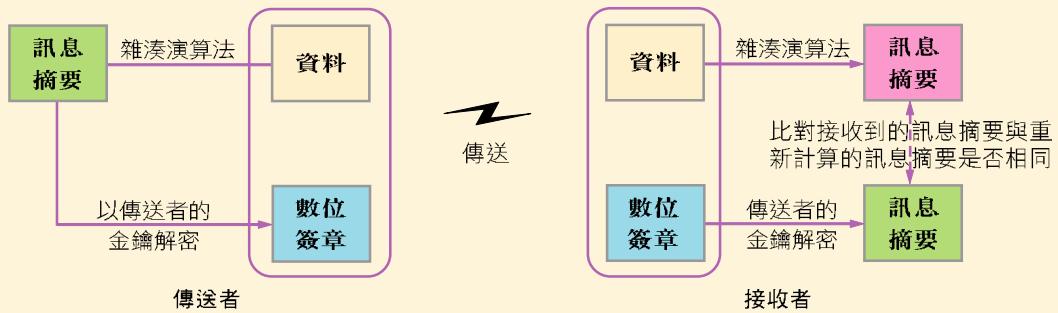
- IP位址依網路位址及主機位址的位元數差異，可區分為Class A~E五個網路等級，其中較常用的是Class A~C。



- 網域名稱（Domain Name）使用具有特殊意涵的文數字來表示網際網路上的電腦主機，可方便使用者記憶網站的網址。
- 一致資源定址器（Uniform Resource Locator, URL）是用來指示網際網路上某一項網路資源的所在位置及存取該項資源所使用的存取協定，其格式為：
存取協定：// 網域名稱 / 路徑檔名
- 網路隱私權是指使用者具有決定其個人資料（如姓名、電子郵件…等）是否公開提供給他人使用的權利。
- 電腦駭客（hacker）是指透過網路擅自入侵他人電腦系統的非法使用者。電腦病毒（virus）是指具有破壞性或惡作劇性質的電腦程式。
- 資料加密（encryption）是指將資料編碼成無法閱讀的格式，資料解密（decryption）則是將加密的資料解碼，以回復成原來的資料型式。在進行資料加密時，經常會使用特定長度的字串作為加密的金鑰（key），並依此金鑰將資料編碼成無法閱讀的型式。



- 訊息辨識碼（Message Authentication Code, MAC）技術可用來比對資料有無被竄改。數位簽章（digital signature）是一種透過加 / 解密的過程，將所要傳送的資料進行加 / 解密運算以驗證傳送者身份的技術。



- 防火牆（firewall）是一種用來防止網路上的駭客惡意入侵使用者電腦的軟硬體設備。
- 電子商務（Electronic Commerce, EC）是指透過電腦及網路進行的商務活動，例如：商品銷售、服務支援、及商業資料交換等。
- 防毒軟體是一種可偵測電腦中的檔案是否已遭病毒感染，並能將遭受病毒感染的檔案解毒或隔離的軟體。
- 安全電子交易（Secure Electronic Transaction, SET）採用數位簽章及資料加 / 解密的技術來確保交易的安全，是目前信用卡電子交易最常採用的安全規範。
- 電子郵件地址包含使用者帳號與郵件伺服器的名稱兩部分，這兩部分以“@”符號連結。例如：a123@mail.fisp.com.tw。
- 郵件伺服器可分為內收郵件伺服器及外寄郵件伺服器兩種；內收郵件伺服器多半採用POP3或IMAP通訊協定來收取郵件，而外寄郵件伺服器則採用SMTP通訊協定來發送郵件。
- 網路電子信箱（web mail）是一種供使用者在特定的網站（例如Yahoo！奇摩、蕃薯藤等入口網站）上收發信件的服務。下表表示網路電子信箱與電子郵件軟體的比較。



項目	網路電子信箱	電子郵件軟體
收發郵件	不論在哪一台可上網的電腦，只要連上提供網路電子信箱服務的網站，輸入帳號及密碼即可收發郵件	在不同電腦中，必須先設定郵件帳號，才可進行郵件的收發
通訊錄使用	通訊錄存在網路上，使用任何一台電腦上網，都不需要重新建立	在不同電腦中必須重新建立或匯入通訊錄內容

綜合評量 EXERCISES

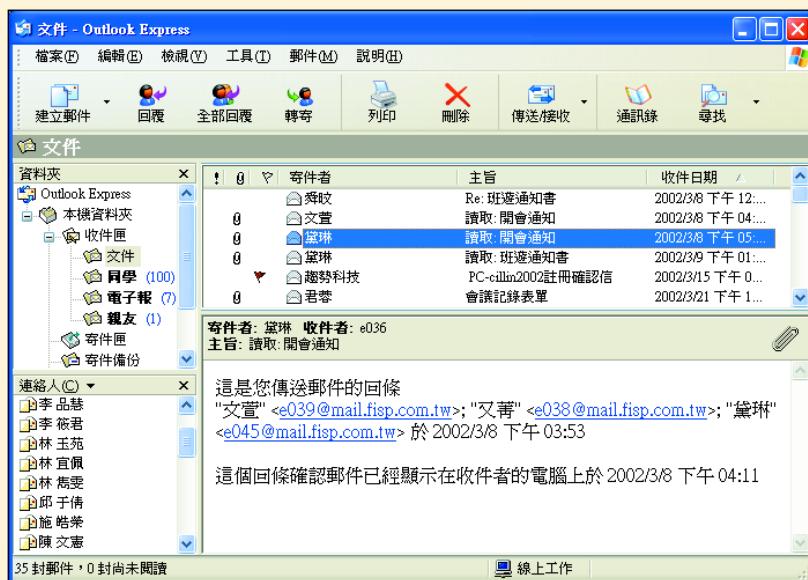
一、選擇題

- ()1. 下列哪一個ISP機構可免費提供學校及學術單位上網的服務？ (A)TANet
(B)HiNet (C)SeedNet (D)東森寬頻。
- ()2. 下列哪一種上網方式是透過有線電視（俗稱第四台）業者既有的纜線系統連接上網際網路？ (A)撥接線路 (B)cable modem (C)專線 (D)ISDN。
- Q** ()3. IP位址是由幾個0~255的數字所組成的？ (A)1個 (B)2個 (C)3個 (D)4個。
- ()4. 下列哪一個是合法且正確的IP位址？ (A)203.64.120.1 (B)203.64.120.256 (C)256.6.4.120.1 (D)203.256.120.1。
- e** ()5. "http://www.cea.org.tw" 的網址中，哪一段代表國家或地理區域？ (A)www (B)cea (C)org (D)tw。
- ()6. 下列何種軟體程式具有自行複製繁殖、破壞資料檔案、或干擾電腦系統運作的特性？ (A)電腦遊戲 (B)電腦病毒 (C)套裝軟體 (D)系統軟體。
- Q** ()7. 除了經由軟碟機外，感染病毒可能的途徑還有 (A)鍵盤 (B)網路 (C)螢幕 (D)印表機。
- Q** ()8. 使用Outlook Express時，若欲隱藏預覽窗格，需藉由下列哪個功能表下的『版面配置』功能來完成？ (A)編輯 (B)檢視 (C)工具 (D)郵件。
- ()9. 下列何者不是ISP (Internet Service Provider) 所提供的服務？ (A)撥接上網 (B)提供個人網頁 (C)提供作業系統安裝 (D)提供個人電子郵件。
- Q** ()10. 電子商務可以使用下列哪一種技術以確保交易之安全性？ (A)B2C (B)CAI (C)WAP (D)SET。
- Q** ()11. 透過電腦及網路進行的商品銷售、服務支援、及商業資料交換等商務活動稱為 (A)視訊會議 (B)電子商務 (C)虛擬實境 (D)電子佈告欄。
- Q** ()12. 下列何者是兩大國際信用卡發卡機構 Visa 及 Master Card 聯合制定的網路信用卡安全交易標準？ (A)HTTP (B)HTTPS (C)BBS (D)SET。
- Q** ()13. 下列關於電腦網路的敘述，何者正確？ (A)david&dcs.ntu.edu.tw 為有效的電子郵件位址 (B)140.150.300.15 為有效的IP位址 (C)Telnet可用來遠端登錄 (D)BBS為檔案傳輸系統。

- (e) 14. 在電子郵件地址 test@xxx.com.tw 中 @ 左邊代表的是？ (A)學校的網址 (B)個人的網址 (C)個人的密碼 (D)個人的帳號。
- (e) 15. 在設定郵件帳號時，SMTP 伺服器是指？ (A)收信伺服器 (B)寄信伺服器 (C)檔案伺服器 (D)網站伺服器。

二、多元練習題

- 請上網查詢「特洛伊木馬程式」的命名由來。
- 連上 eBay 購物網站 (<http://www.ebay.com.tw/>)，並查閱該網站是採用何種安全規範來保護電子商務的交易活動。
- 寄一封開會通知書給幾位同學，並設置讀取回條，以確認同學都已收到此封通知函。



- 提示：(1) 按建立新郵件鈕，開啟新郵件。
- 在收件者欄中輸入同學的電子郵件信箱。
 - 在主旨欄中輸入 "開會通知" 文字。
 - 選按『工具 / 要求讀取回條』選項。
 - 按傳送鈕。