

網際網路(Internet)資訊簡介

游適彰

臺灣省農業藥物毒物試驗所

前 言

現今資訊化社會中，最重要的一個名詞就是「網路」。正如人類不可能離群索居一般，一部電腦若沒有連上網路，它也沒有辦法在資訊社會長久生存。在網路世界裡有兩種型態，一是區域網路(LAN)，另一為廣域網路(WAN)。所謂區域網路，就是將不同電腦主機之間透過適當的硬體設施及網路通訊軟體，在有限的區域範圍內作資料的交換、訊息的互通，使網路上每一位使用者能共享資源。隨著區域網路普及，社會趨向於多元化資訊需求，於是將區域網路連接起來，形成了所謂廣域網路。跨越國土疆界，延伸數百千哩，資訊領域亦達到「無遠弗屆」的境界。所謂「網際網路(Internet)」，就是一個全球性的廣域網路，在世界各國正如火如荼推展之際，Internet有如一股洪流般，已沛然湧向每一個角落。

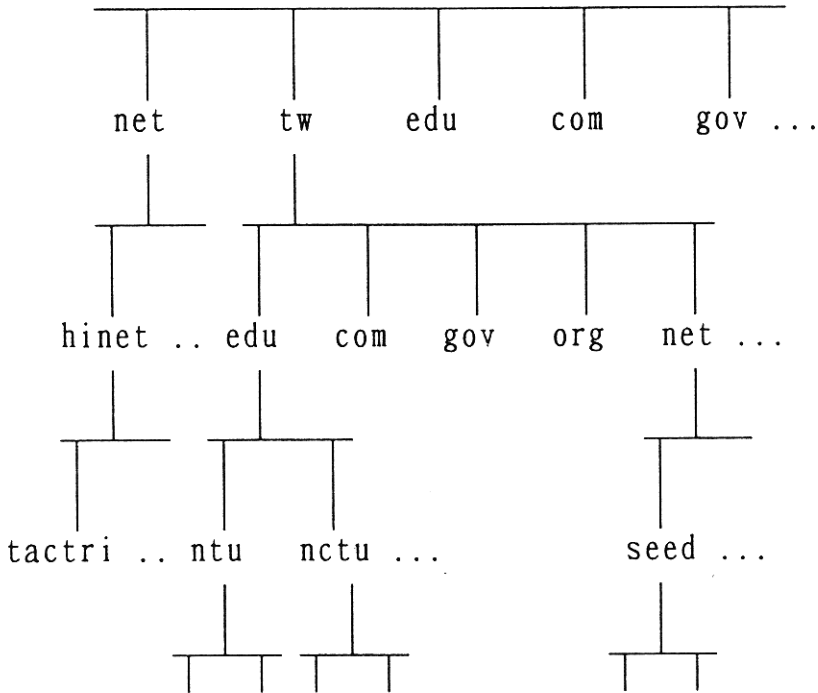
Internet起源

在美國，早期國防部為整合不同電腦主機，成立一個 ARPAnet，可說是Internet的始祖。之後美國國家科學基金會(NSF)建立了 NSF-net，使得 Internet範圍更形擴大。接著美國各大學、研究機構、工商企業界陸續加入，甚至其他國家如日本、英國等網路組織亦以相同之通訊模式互連，形成現今世界上最大的網路—Internet。依統計資料顯示，全球有159個國家、480萬部主機、2000多個電腦網路已連接上Internet，而且每天有超過1000萬使用人次，遨遊在Internet國度裡，共享資訊互通的便利。

臺灣Internet環境

在臺灣，最早由教育部以促進教學研究活動及學術交流為目的，架設校園學術網路，稱之為「臺灣學術網路 (TANet)」，並與美國普林斯頓大學之JvNCnet連線，接上 NSFnet骨幹，成為Internet成員。之後資訊工業策進會在經濟部大力支持下，亦建立一個 SEEDnet，提供產業界享用Internet資源。而在去年交通部數據所借助電信網路之普及，架設Hinet網路連接美國 SprintLink，成為國內另一個Internet通道。因其用戶群廣泛，又提供免費試用服務，使國內 Internet 頓時成為媒體寵兒，不論公司行號或個人團體只要向電信局申請，即可迅速搭上這一條Internet「資訊高速公路」。

Internet之所以通行無阻，主要在其採用了TCP/IP為通訊協定。所謂 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)係指兩層之通訊協定，其中IP為網際協定，將資料封包傳送至指定之IP位址；TCP 為傳送控制協定，由於IP層並不保證正確傳送封包，所以TCP 層負責排序及重送工作，確保資料正確可靠傳送至目的地。其中之IP位址，是由32個位元組成，代表在Internet上一個位址，每 8 個位元組合成一個數字，共四個數字來辨識網路節點。例如本所之IP位址為168.95.3.4。但是此一代號通常不容易記憶，所以在Internet上區別各節點位址，另用了一套階層式領域名稱 (Domain Name)，其架構簡圖如下：



其中最上層分別代表不同的領域範圍，如 net代表網路服務單位、tw代表臺灣地區、edu 代表教育學術單位、com 代表工商業團體、gov代表政府單位。

以本所為例，領域名稱爲 tactri.hinet.net，其中因爲電信局係直接向美國申請net領域，而成爲 hinet.net 下成員。若以臺大爲例，其領域名稱爲 ntu.edu.tw，學校中有一部主機名爲 bbs，其領域名稱即爲bbs.ntu.edu.tw，如此即可得知該主機所在地及其屬性。所以領域名稱不僅容易記憶，且包含主機資訊，令人一目瞭然。

連接Internet通常有下列三種方式：

一、數據機撥接(Modem Dialup)

利用個人電腦與數據機撥接至提供Internet服務之終端伺服器(Terminal Server)或SLIP(Serial Line Internet Protocol)或PPP(Point to Point Protocol)伺服器，即可成爲Internet終端用戶或網路節點。

二、終端機模擬(Terminal Emulation)

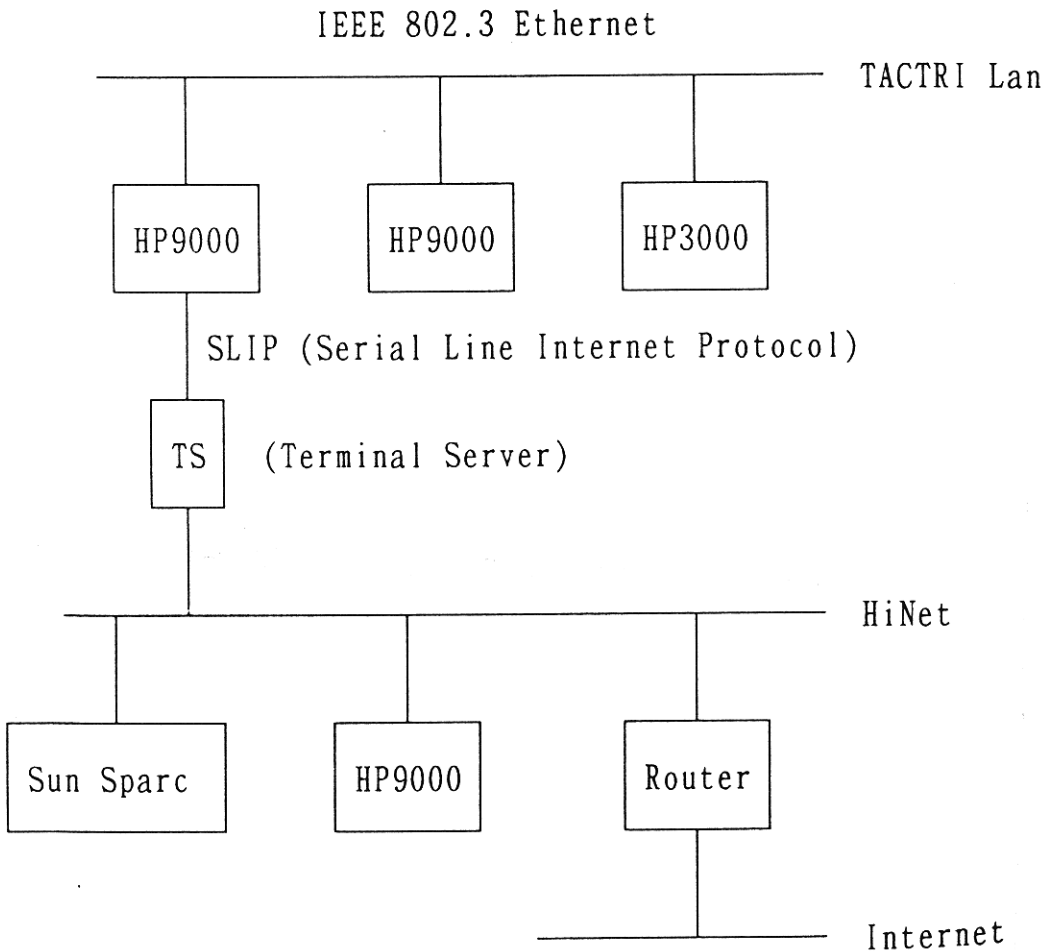
在本所區域網路內，以數據專線SLIP模式將 HP9000/S847主機連

接HiNet，成爲一個Internet 網路節點(tactri.hinet.net)。所內使用者以Kermit終端機連線模擬軟體連接該主機，即成爲tactri.hinet.net網路節點上之終端用戶，享用Internet資源服務。

三、區域網路(Ethernet LAN)

利用網路路由器(Router)配合高速數據線路，將單位內部之區域網路與遠端Internet節點互連，即可將區域網路併入Internet之下。連接在區域網路之主機、工作站、個人電腦等均分配得一個IP位址，直接與Internet連線。

以下爲本所與HiNet連接圖：



Internet網路資源

一、電子郵遞系統(E-Mail)

只要是Internet網路上的使用者，均有一個使用者帳號(Account)，將此一帳號與使用主機之領域名稱或IP位址結合，即成爲一個電子郵遞地址。以本人爲例，電子郵遞地址(E-Mail Address)爲scott@tactri.hinet.net或scott@[168.95.3.4]。所以Internet上每位使用者均可利用電子郵遞系統互相傳送電子郵件。即使是相隔千哩，亦可在短短數分鐘內互通訊息。

二、檔案傳輸系統(FTP)

在Internet世界裏，最大的優點是它包含了許多熱心人士撰寫的公益軟體(Public Domain Software)及共享軟體(Shareware)或經驗交流文件，統一集中在檔案傳輸伺服器(FTP Server)，提供使用者自行擷取。不同電腦主機之間亦可利用FTP進行檔案傳送與接收。

三、遠端登錄服務(Telnet)

使用者可連接到網路上遠端電腦主機，分享該主機之資源與功能。通常在Internet主機上提供了一些公用帳號如guest、public、library等，即可開放主機資料庫提供遠端使用者逕行登錄(login)，而不需事前申請專屬帳號。

四、網路新聞論壇(NetNews)

在Internet上有部份主機提供網路論壇服務，包含五花八門的主題討論區，例如科學區(soc)、社會區(alt)、電腦區(comp)等，每一區又細分不同主題，如comp.os.mswindows論壇內所見均爲windows作業環境的討論。每一個論壇均可自由張貼(post)個人意見，與全球用戶共同參與討論。

五、全球資訊網(WWW)

WWW爲World Wide Web之簡稱，此乃目前在Internet上最閃亮的巨星。它提供使用者一種交叉式的查詢方式，經由鏈結(Linker)進行檔案間連接。使用者藉由簡單的滑鼠點選，即可取得超文字(Hyper-text)，加上多媒體(MultiMedia)資訊，提供使用者全方位的資訊服

務。

六、電子佈告欄系統(BBS)

這是一項屬於休閒性的資訊服務系統，只要連線上站即可註冊為使用者。內含信件服務、檔案專區、聊天園地、討論廣場等包羅萬象，具有經驗交流、訊息交換、問題解答等功能。

七、分散式資料檢索系統(Gopher)

Gopher系統採用 Client/Server主從架構，可以查詢網路上各類資訊及公佈事項。使用單一介面，執行分散式檢索之功能。除了階層式目錄資料查詢功能外，並可透過該項服務使用前述之檔案傳輸服務或閱覽網路新聞。

八、檔案資料庫檢索系統(Archie)

收錄在網路上許多免費的公用軟體目錄檔案，提供使用者擷取使用參考。只要輸入檔案關鍵字檢索，即可列示出各 FTP伺服器相關軟體所在之主機目錄及檔案資料，如此即可迅速找到資訊之所在。對於浩瀚無垠的Internet檔案資料庫而言，實是一項最佳搜尋利器。

九、網路資源導引系統(Hytelnet)

使用者可透過此系統，自動連線至公用圖書館、BBS 站及其它各種公開資訊系統。它整合了以Telnet方式連線之各類資訊，提供一個導覽環境，讓使用者便利進入各項資訊系統。

十、多人線上即時交談系統(IRC)

它類似於一般所謂「火腿族」模式，使用者可進入自己喜歡的頻道，與大夥兒即時線上交談。IRC 不僅允許多人參與，而且提供許多不同主題的聊天頻道，可讓志同道合的伙伴一起集結討論。

本所提供之網路資源服務

一、全所電子郵遞系統(E-Mail)

本所自連接HiNet之後，首先推動者即為電子郵遞系統。在Internet上有一個由華盛頓大學所發展的Pine系統，提供了完善的操作環境，讓使用者方便地遞送並管理郵件，並結合了網路新聞論壇功能，

可自行訂閱(Subscribe)有興趣的新聞討論群，定時接收網路上新聞資訊。本所已利用此一軟體，建置全所電子郵遞系統，方便所內同仁訊息溝通，並與國內外各研究單位進行學術交流，拓展研究之領域。

二、檔案傳送伺服器(FTP Server)

在檔案傳輸系統上，通常有一個匿名者 (Anonymous)帳號，提供使用者自行擷取檔案。本所 HP9000/S847亦提供這項服務，便利資訊傳送。

三、分散式資料檢索系統(Gopher Server)

這是本所目前積極建置的系統，只要具備 Gopher Client功能之主機，均可連線至本所Gopher Server.目前提供之資訊服務包括本所簡介、公佈欄、專題報導等。資料正在逐步建置，期盼提供最佳訊息，提供所內外人員分享Internet資訊。

四、全球資訊網(WWW Server)

在Internet上成長迅速的 WWW伺服器，具備了圖文整合的使用者介面，是一項提供資訊服務的最佳利器。本所區域網路內個人電腦因受限於HiNet主機用戶之連接模式，無法直接享用外界WWW伺服器提供之資源服務。不過本所建置之「門面 (Home Page)」，依然可以開放全球Internet使用者，只要指定連接至本所資源位置(URL)“<http://tactri.hinet.net>”，即可顯現本所之「門面」。不過該項資料之建置工程浩大，在人力支援有限之情況下，尚待充實相關軟硬體資訊系統及設備，方能建置一個精彩豐富的 WWW伺服器。

理想與目標

我們可以深切體認到在Internet世界裡，國與國之間的距離不再遙不可及，於是有了「電子地球村」的名詞出現。資訊的傳播無遠弗屆，透過網路將全世界串連起來，已不在有所謂種族上的歧見或意識上的藩籬，真正達到「天涯若比鄰」的境界。

Internet網路的最大好處在於資訊的交流與分享。當某些人致力於軟體開發，並不吝於提供他人分享後，資訊技術之傳播便迅速流通

了。而且Internet最早是源於學術研究之需要，所以一直秉持著互惠共享之原則服務大眾，近來使用者付費之觀念逐漸形成，但無價的資訊寶藏確實是推動Internet成長的原動力。

自從美國科林頓政府大力倡導「國家資訊基礎建設 (NII)」，世界各國亦群起響應。我國亦組織一個 NII小組，負責規劃並推動此一世紀性建設。而其中一項重點即為Internet的推展，因為 NII的前題在於網路四通八達，資訊暢行無阻，所以 NII首要步驟就是建設一條「資訊高速公路」，讓資訊使用者馳騁其上，盡情享用各類資源服務。以地球村之觀念來看「國家資訊基礎建設」，實際上它亦是所謂的「全球資訊基礎建設 (GII)」。所以目前各國的資訊發展腳步需同時進行，才能加速 GII的進展。以目前全世界最大的網路—Internet而言，實居於首要建設之位。

結 語

現今在Internet上使用的一大困擾為傳輸的瓶頸。因為網路頻寬有限，在多人同時使用下，就猶如高速公路塞車一般，使用者必然感受到龐大車流所帶來的無奈。以本所為例，目前申請的 HiNet速率為14.4K，當所內一位同仁執行檔案傳輸功能(FTP)時，其他人便可感受到連線速度明顯下降。所以在未來計畫中，擬申請提升速率至 64K甚或128K，除了擴展本所區域網路與Internet直接連線外，更可大幅提高傳輸速率。另外，在網路傳輸技術上，有賴交通部將光纖網路 (FDDI)或整體服務數位網路 (ISDN)，與Internet服務整合，方能有效改善目前網路頻寬不堪負荷之問題，真正邁向所謂的「資訊高速公路」。

值得注意的是，在Internet國度中，不乏一些「捍客族(Hacker)」專門從事Internet網路之入侵，盜取重要資訊並引以為傲。姑且不論其動機為何，這已提醒我們在開放網路資源時，必須注意資料的安全性與系統的可信賴度，防範任何無心或不法之企圖。除了使用者本身需設定安全密碼防護外，目前常用所謂「防火牆(FireWall)」概念

應用於網路之安全防衛，將單位內部網路與外界網路區隔，並嚴格監控進出資訊，以確保網路與系統安全。

Internet網路超越國界，使用者充份享有言論自由與資訊交流權，從而衍生出道德、法律、規範等相關問題，資訊之汎濫亦令人無所適從。所以資訊服務良莠不齊之現象已普遍存在，這也是開放系統下必然面臨的困擾。如何建置優良的資訊伺服器並充實服務品質與內容，就有賴全體使用者一起來努力了。索性在Internet資訊傳播無孔不入的威力下，只要用心經營一項完善的服務必能引發無限的回響。如此一來，Internet的世界將更加美麗，再度吸引更多的人投入她的懷抱，共享資訊世界曼妙的情趣。