*題組十一 參考答案*

隨著公司業務的成長，辦公室擴張，公司內部的網路系統也像小樹苗漸漸成長茁壯一樣越來越大，到了一定的程度後，還會開花結果，分株形成另外一棵樹，也就是產生了分枝辦公室（Branch Office）。兩個辦公室相隔了一段距離，分屬兩棟辦公大樓，如何讓兩個辦公室內的網路互通有無，就是隨之而來的挑戰。經過一段時間的嘗試後，筆者在此提供一個花費不多的方式，讓您不用購買昂貴的路由器，大費周章地再佈線連結兩個辦公室。如果您用的網路作業系統是WindowsNT 的話，只要使用數據機，透過電話線，就可以連接兩個網路。

在展開討論前，我們先來點輕鬆的開胃小菜。不知道是哪個擅長行銷宣傳的公司先帶頭，資訊界總喜歡把研發中的產品取個奇特的代號，然後讓一堆死忠的「專家」互相以這些代號來溝通。好像武俠小說中的「切口」、「暗語」一樣，以凸顯其「專業」性。你想的是不是和我一樣？沒錯，就是Microsoft；從Chicago→Windows95、Memphis→Windows98、Carlo→Windows NT 5.0等等，讓一堆人滿口行話，好像非這樣不足以顯示功力深厚一樣。在此風氣之下，筆者總不能讓人小看，於是搜尋了一下，找出RRAS的代號，咦？真好玩，這的代號竟然叫做「鐵頭」？不曉得是筆者才疏學淺還是孤陋寡聞，硬是覺得這個代號實在是好笑。如果有讀者大人知道這代號的來由，還望請不吝賜告。

表一 佔有率

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 產品區隔  廠商 | 大型會議室  系統 | 小型移動式  系統 | 桌上型系統 |
| Compression Lab. | 49% | 35% | 36% |
| PictureTel | 23% | 45% | 55% |
| VTEL | 5% | 7% | ─ |
| GPT | 11% | 5% | ─ |
| Others | 12% | 8% | 9% |

這個鐵頭據說是Microsoft和網路設備大廠Cisco合作的計畫，要讓Windows NT 4.0能夠具有更進階的軟體路由器功能，能提供更進階的路由選擇能力。透過RRAS，可讓執行Windows NT 4.0的機器也具有路由器的功能。但這可不是Microsoft獨創而獲見的構想，其實在Novell Intranet Ware中早已內含這項功能，稱之為MPR，而且已經發展到3.X版了。

RRAS的系統要求是Windows NT 4.0版以上，且必須安裝Service Pack 3。可以從Microsoft網站中下載，檔案大約是5 MB左右。安裝之前會先檢查有沒有Service Pack3存在，安裝完後會取代原有的RAS服務。在使用RRAS時的架構，連接兩個網路的步驟如下：

一、*安裝數據機提供WAN連結介面*：這個步驟和以往的RAS類似，是在控制台→網路→服務→Routing And Remote Access Service中設定。要注意的是如果需要較大的頻寬，可以在Network選項中選擇Multi Link選項。Multi Link可以把多個不同的通訊埠視為一個邏輯上的硬體通訊埠，目前的個人電腦或是所謂的PC Server大都有兩個序列埠，這樣就可以同時連接兩個數據機提供33.6 Kbps\*2的頻寬。另外如果對於路由觀念還不清楚的，建議一開始通訊協定只選用IPX或IP一項就好，先選擇一個自己比較熟悉的通訊協定，才不會被一堆名詞搞的昏頭轉向。因為筆者的環境是使用TCP/IP通訊堆疊，所以在安裝數據機時就只選擇了TCP/IP這個通訊協定。

二、*在Routing and Remote Access Service中新增介面供路由器使用*：在RRAS中已經有一個現成的動態撥接精靈（Demand-Dial Wizard）方便使用者設定介面給路由器使用。在NT Router中要注意連線的兩端各需要有所謂的印信（Credentials），也就是使用者名稱和密碼。NT Router規定，如果撥號端連接到撥入端（例如由WINNT1撥號到WINNT2），則撥號端印信的使用者名稱要和撥入端的介面名稱相同。

三、*在每個NT Router中增加靜態路由（Static Routes）*：在我們的例子中，由於只在兩個網路間互通有無，兩個網路也各只有一個對外的窗口，所以不需要動用到NTRouter中的動態路由選擇能力，只要使用靜態路由表（Add Static Router）即可。

四、*安裝並設定DHCP Relay Agent，安裝WINS或DNS Server*：這些步驟是為了在兩個網路連接之後，提供動態位址分派（DHCP）及名稱解析（WINS，DNS）之用，詳細的設定及作用請參考相關的文獻，筆者在此不多贅言。

經過以上四個步驟，在我們的例子裡就算是將RRAS設定完成了。接下來在安裝設定完RRAS之後，只要在設定好的介面上按右鍵，選擇Connect，經過數據機的連接，就可以讓兩個網路由老死不相往來變成雞犬相聞。您可以選擇需要時才動態撥接兩端，也可以透過電話線作固態的連接。