

## 實驗 3.6.4 連接和設定主機

### 目標

- 使用直通電纜連接 PC 到路由器。
- 用適當的 IP 位址設定 PC。
- 用 NetBIOS 電腦名稱設定 PC。
- 使用 Windows XP 的命令提示驗證 PC 設定。

### 背景/準備工作

為使 PC 加入區域網路和網際網路，必須將其連接到網路裝置。本實驗需要使用以下資源：

- Linksys Model WRT300N 無線路由器或功能相當的 SOHO 路由器
- 兩台都安裝了 Ethernet NIC 和 Windows XP Professional 的電腦
- 兩條直通電纜

### 步驟 1：識別乙太網路連接埠

- a. 找到 Linksys 路由器上的乙太網路（區域網路）LAN 連接埠。這些乙太網路 LAN 連接埠用於連接網路主機和裝置。四個 LAN 連接埠連在一起，位於路由器的中間，如下圖所示。



- b. 找到 PC 上的乙太網路連接埠。此連接埠可能會整合在主機板上，也可能是配接卡中的連接埠。不管是哪種情況，此連接埠都是一個 RJ-45 連接埠。下圖所示為配接卡中的乙太網路連接埠。



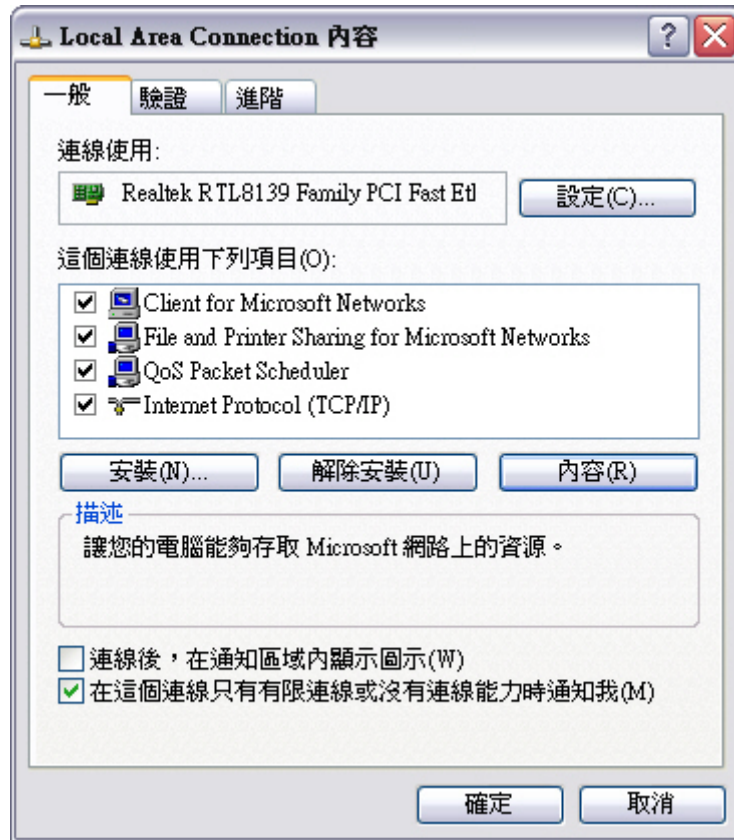
## 步驟 2：用電纜連接 PC 和路由器

- a. 將直通乙太網路電纜的一端連接到路由器上的乙太網路 LAN 連接埠。
- b. 將電纜另一端連接到 PC 的乙太網路連接埠。
- c. 對第二台 PC 重複此步驟。

## 步驟 3：為 PC 指定 IP 位址和預設閘道

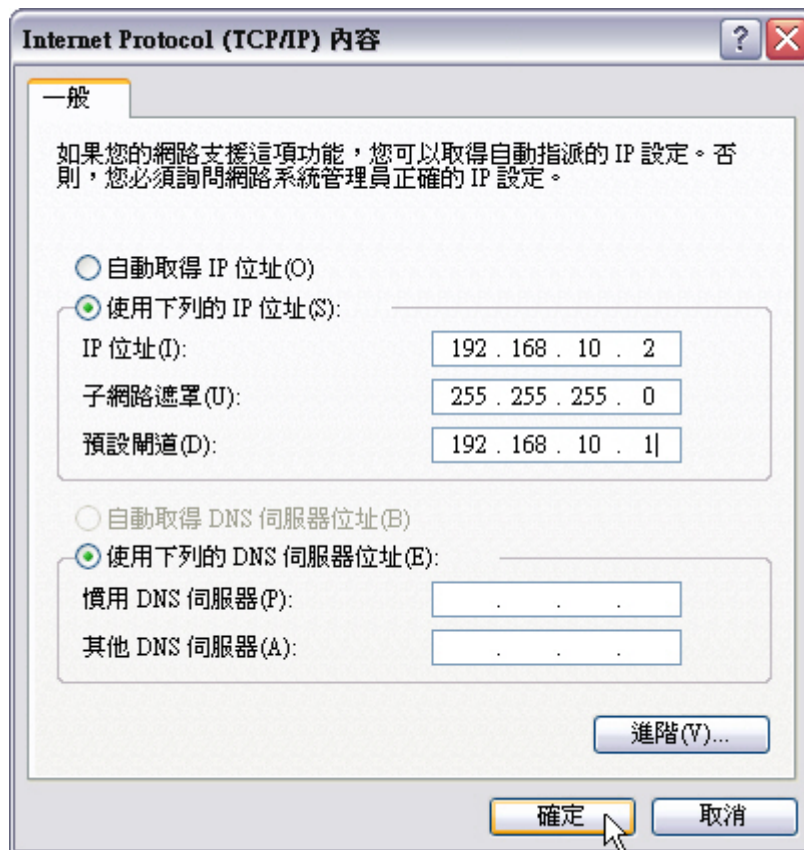
- a. 要為 Windows XP 主機指定 IP 位址和預設閘道，請從**開始**功能表中選擇**控制台**。
- b. 檢視控制台有兩種方式：傳統檢視和類別目錄檢視。可用的選項取決於您使用哪一種檢視。如果左邊顯示選項**切換到類別目錄檢視**，表明您目前處於傳統檢視模式。如果左邊顯示選項**切換到傳統檢視**，表明您目前處於類別目錄檢視模式。確保您處於傳統檢視模式。
- c. 找到並連按兩下**網路連線**控制台圖示。
- d. 右鍵按一下代表您的 NIC 的**區域連線**圖示，然後按一下**內容**功能表選項。

- e. 在中間視窗中捲動，直到您看見 **Internet Protocol (TCP/IP)** 選項，然後按一下該選項，如下圖所示。



- f. 按一下**內容**按鈕，將會顯示「Internet Protocol [TCP/IP] 內容」視窗。然後，按一下**使用下列的 IP 位址**按鈕，即會啟動「IP 位址」、「子網路遮罩」和「預設閘道」文字方塊。

在「IP 位址」欄位中輸入 **192.168.10.2**。將子網路遮罩配置為 **255.255.255.0**。將預設閘道配置為 **192.168.10.1**。這些設定如下圖所示。（DNS 伺服器資訊此時還不是必需的，所以不需要填寫**使用下列的 DNS 伺服器位址**。）完成後，按一下**確定**。



- g. 在「Internet Protocol [TCP/IP] 內容」視窗中，按一下**確定**套用變更。請耐心等待，因為此步驟可能需要一段時間。套用變更之後，系統將返回「網路連線」視窗。
- h. 由於兩台電腦位於同一個網路中，因此其 IP 位址應該類似，而其子網路遮罩及預設閘道應該相同。請在第二台 PC 上也執行上述步驟，分別使用下列資訊指定 IP 位址、子網路遮罩和預設閘道：

IP 位址：192.168.10.3

子網路遮罩：255.255.255.0

預設閘道：192.168.10.1

- i. 為什麼 IP 位址不同，而子網路遮罩和預設閘道相同？

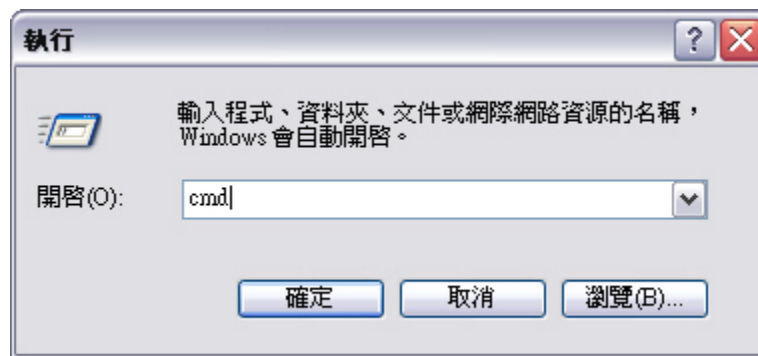
---

---

---

#### 步驟 4：驗證 IP 位址設定

- a. 在 Windows XP 桌面上，按一下**開始**。
- b. 從「開始」功能表中選擇**執行**功能表選項。
- c. 在**開啓**：文字方塊中鍵入 **cmd**，然後按 **Enter**。將顯示一個命令提示視窗。此過程如以下圖形所示。



- d. 在命令行提示中鍵入 **ipconfig /all**。驗證 IP 位址和預設閘道是不是您在前面步驟中輸入的值。如果不是，請重複步驟 3 和 4。
- e. 第一台 PC 的 IP 位址、子網路遮罩和預設閘道是否正確？ \_\_\_\_\_

- f. 在第二台 PC 上執行相同的設定檢查。如果值不正確，請重複步驟 3 和 4。
- g. 第二台 PC 的 IP 位址、子網路遮罩和預設閘道是否正確？ \_\_\_\_\_

### 步驟 5：測試兩台 PC 之間的連接

注：要測試 PC 之間的 TCP/IP 連接，兩台 PC 上都必須暫時停用 Windows 防火牆。測試完成之後，應重新啓用 Windows 防火牆。

- a. 在 PC1 的 Windows XP 桌面上，按一下「開始」。從「開始」功能表中選擇「控制台」，然後連按兩下「網路連線」。
  - b. 右鍵按一下「區域連線」圖示並選擇「內容」。按一下「進階」標籤。找到並按一下「設定值」按鈕。
  - c. 請注意防火牆設定對乙太網路連接埠是啓用（開啓）還是停用（關閉）。
- 
- d. 如果啓用了防火牆設定，請按一下「關閉（不建議使用）」選項按鈕以停用防火牆。在後面的步驟中將重新啓用該設定。在此對話方塊以及下一個對話方塊中按一下「確定」以套用此設定。
  - e. 在第一台 PC 的同一個命令提示中，鍵入 `ping 192.168.10.3` 以測試與第二台 PC 的連接。
  - f. 如果 ping 成功，您將會看到類似於下圖的結果。如果 ping 不成功，請執行適當的疑難排解步驟，例如檢查電纜連接以及檢查 IP 位址、子網路遮罩和預設閘道的指定。

```
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\netlab>ping 192.168.10.3

Pinging 192.168.10.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=2ms TTL=255
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=255

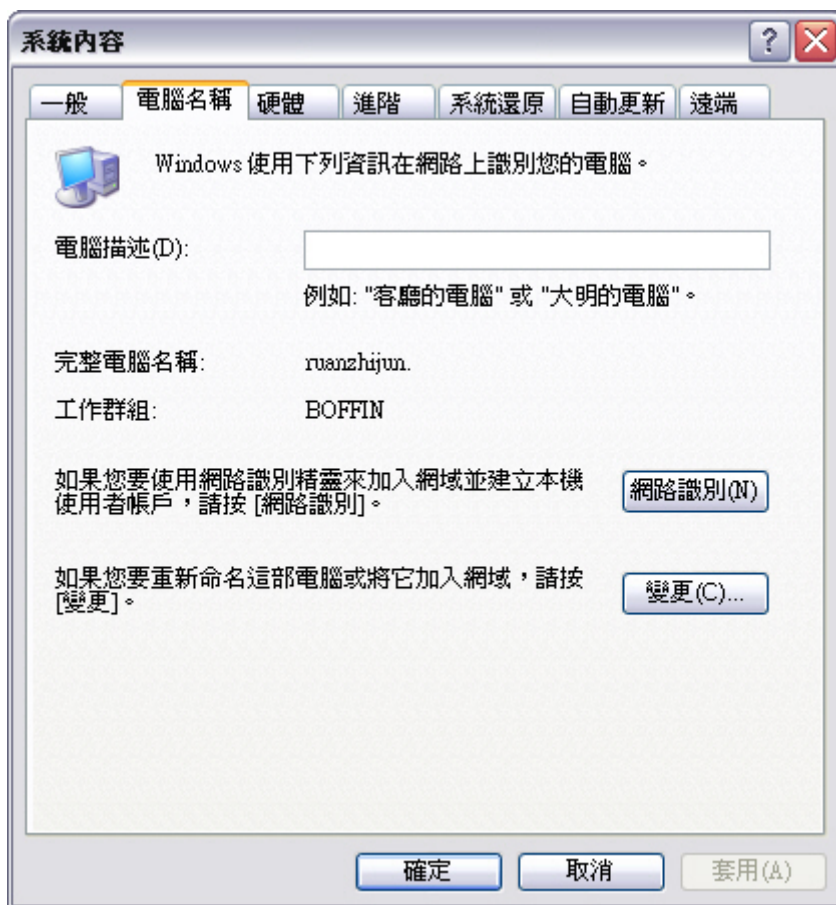
Ping statistics for 192.168.10.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

C:\Documents and Settings\netlab>_
```

- g. 在第二台 PC 的命令提示中，鍵入 `ping 192.168.10.2` 以檢查與第一台 PC 的連接。  
`ping` 應該會成功。

## 步驟 6：設定 NetBIOS 名稱

- 右鍵按一下**開始**並選擇**檔案總管**選項。
- 顯示的視窗中有多少個磁碟機代號？ \_\_\_\_\_
- 顯示有哪些磁碟機代號？ \_\_\_\_\_
- 在 Windows XP 桌面上右鍵按一下**我的電腦**圖示，並選擇**內容**選項。將顯示「系統內容」視窗。  
注：如果桌面上沒有「我的電腦」圖示，請依次按一下**開始**和**我的電腦**。
- 按一下**電腦名稱**標籤。範例視窗如下所示：

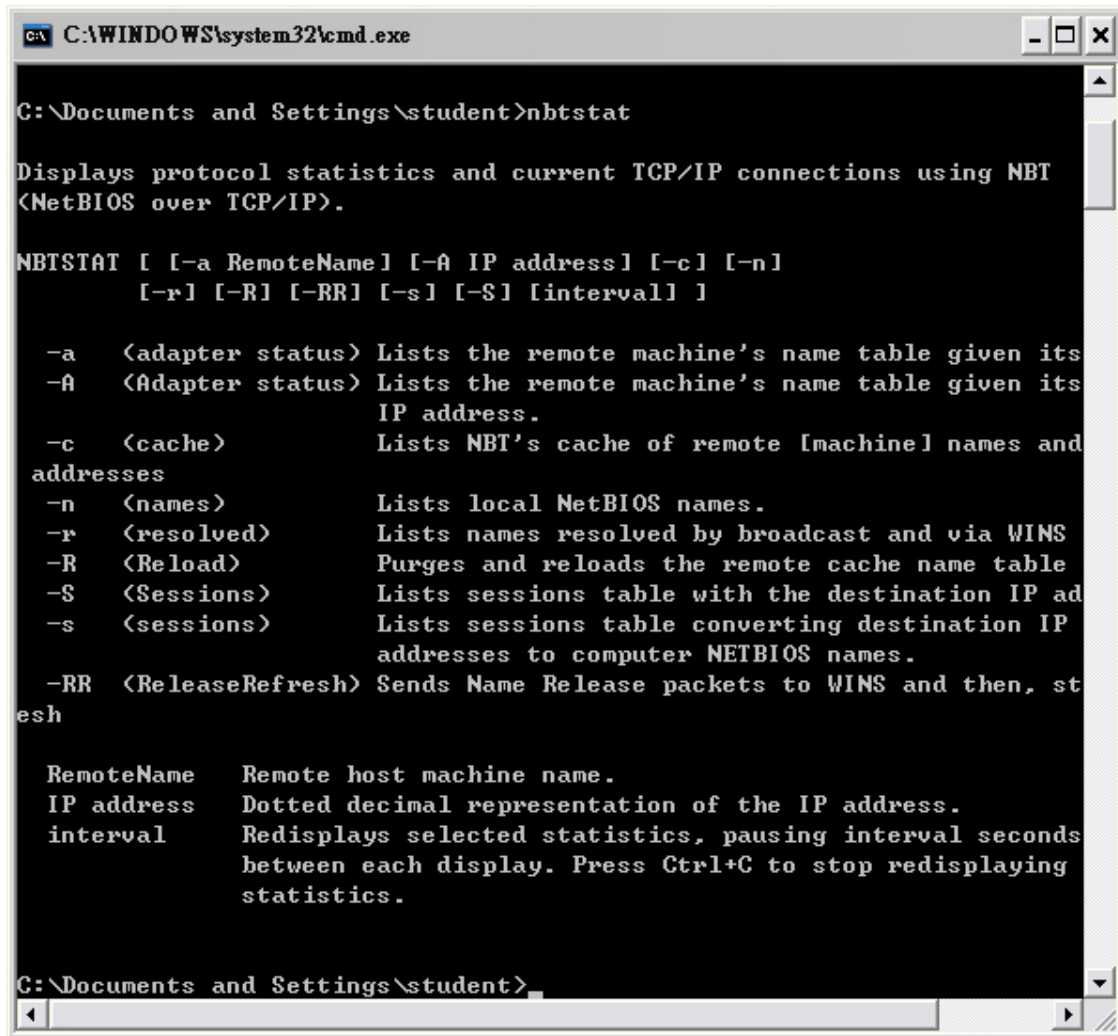


- 按一下**變更**。請記下目前的電腦名稱。 \_\_\_\_\_
- 在「電腦名稱」文字方塊中，鍵入 **PC1**。確保**成員隸屬**選項按鈕或欄位設定為**工作群組**。
- 請記下工作群組名稱。 \_\_\_\_\_
- 按一下**確定**。如果系統提示重新啟動電腦，請按一下**確定**重新啟動，然後按照螢幕上的說明操作。
- 用相同的步驟將第二台電腦命名為 **PC2**。另請確保工作群組名稱與 **PC1** 的值相同。



## 步驟 7：驗證設定

- a. 要驗證新設定，請在每台電腦上開啓命令提示視窗。如果忘記了如何開啓此視窗，請參閱步驟 4a、b 和 c。



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Documents and Settings\student>nbtstat

Displays protocol statistics and current TCP/IP connections using NBT
(NetBIOS over TCP/IP).

NBTSTAT [ [-a RemoteName] [-A IP address] [-c] [-n]
          [-r] [-R] [-RR] [-s] [-S] [interval] ]

-a <adapter status> Lists the remote machine's name table given its
-A <Adapter status> Lists the remote machine's name table given its
                    IP address.
-c <cache>          Lists NBT's cache of remote [machine] names and
addresses
-n <names>          Lists local NetBIOS names.
-r <resolved>       Lists names resolved by broadcast and via WINS
-R <Reload>         Purges and reloads the remote cache name table
-S <Sessions>       Lists sessions table with the destination IP ad
-s <sessions>       Lists sessions table converting destination IP
                    addresses to computer NETBIOS names.
-RR <ReleaseRefresh> Sends Name Release packets to WINS and then, st
esh

RemoteName  Remote host machine name.
IP address  Dotted decimal representation of the IP address.
interval    Redisplays selected statistics, pausing interval seconds
            between each display. Press Ctrl+C to stop redisplaying
            statistics.

C:\Documents and Settings\student>
```

- b. 用 **nbtstat** 命令檢視和收集有關遠端電腦的資訊。在命令提示中鍵入 **nbtstat**，然後按 Enter。下面是關於命令顯示內容的說明：

顯示的字母是可用於 **nbtstat** 命令的選項。

- a. 在 PC1 上鍵入 **nbtstat -n**，然後按 Enter，以檢視 PC1 的本機 NetBIOS 名稱。
- b. 在 PC2 上，鍵入相同的命令以驗證 NetBIOS 名稱設定為 PC2。
- c. **nbtstat -a** 命令可用於檢視遠端電腦的名稱表。在命令提示中再次鍵入 **nbtstat**。請注意使用 **-a** 選項時的輸出，您必須加一個空格，然後鍵入遠端電腦的名稱 (RemoteName)。

在 PC1 中，鍵入 **nbtstat -a PC2**，然後按 Enter。PC2 的 **nbtstat** 資訊將顯示在 PC1 的顯示器上。

在 PC2 的命令提示中使用什麼命令檢視有關 PC1 的資訊？



- d. 在 PC2 中鍵入適當的命令以檢視 PC1 的 **nbtstat** 資訊。
- e. **nbtstat -A**（請注意，這次的選項為大寫的 A）可用於以 IP 位址而非名稱檢視相同資訊。如果再次鍵入 **nbtstat**，命令語法就會告訴我們使用 **-A** 後接 IP 位址。該 IP 位址就是遠端電腦的 IP 位址。  
在 PC1 中鍵入 **nbtstat -A 192.168.10.3**，以檢視 **nbtstat -a PC2** 命令所得到的相同資訊。
- f. 寫出在 PC2 上使用 PC1 的 IP 位址而非 NetBIOS 名稱檢視 PC1 相關資訊時應鍵入的命令。  
\_\_\_\_\_
- g. 在 PC1 中，可以使用 **ping** 命令驗證連接，並且可以使用 NetBIOS 名稱，而不使用 IP 位址。在 PC1 命令列中鍵入 **ping PC2**（注意大小寫）。結果應該會成功。
- h. 在 PC1 中鍵入 **ping pc2**（注意大小寫）。
- i. 使用小寫字母 **ping** 是否會成功？\_\_\_\_\_
- j. 可以使用 **nbtstat -r** 命令檢視已經解析的 NetBIOS 名稱（已知）。在 PC1 和 PC2 的命令提示中，鍵入 **nbtstat -r** 以檢視已知使用 NetBIOS 的遠端電腦。
- k. 關閉命令提示視窗。

#### 步驟 8：（可選 — 僅在防火牆最初啓用時使用）重新啓用防火牆

- a. 如果 PC1 在步驟 5c 中的答案是「關閉」或「啓用」，請按一下**開始**，選擇**控制台**，然後開啓**網路連線控制台**。
- b. 右鍵按一下乙太網路連線圖示並選擇**內容**。按一下**進階**標籤。找到並按一下**設定值**。
- c. 如果防火牆設定為停用（並且在本實驗開始前為啓用），請按一下**開啓**選項按鈕以啓用防火牆。在此對話方塊以及下一個對話方塊中按一下**確定**以套用此設定。

#### 步驟 9：將 IP 位址和 NetBIOS 名稱恢復為原始值

- a. 返回到步驟 3，將 IP 位址改回原始值。
- b. 返回到步驟 6d，將 NetBIOS 名稱改回原始值。

#### 步驟 10：思考

- a. 檢查學校實驗室中的兩到三台電腦。完成下表：

	電腦名稱	IP 位址和子網路遮罩	預設閘道
1			
2			
3			

- b. 和老師指定的同學或自己選擇的同學共用此資訊。  
您認為名稱說明是否準確？\_\_\_\_\_
- c. 教室中的所有電腦是否都屬於同一區域網路？如何證明？  
\_\_\_\_\_