

## 實驗 3.1.5 建立點對點網路

### 目標

- 使用教師提供的交叉電纜設計並建立一個簡單的點對點網路。
- 使用 **ping** 命令驗證對等電腦之間的連接。

### 背景知識/準備工作

在本實驗中，您將使用兩台 PC 和一條乙太網路交叉電纜規劃並建立一個簡單的點對點網路。

本實驗需要以下資源：

- 兩台 Windows XP Professional PC，各自安裝有可以正常執行的網路介面卡 (NIC)
- 一條乙太網路交叉電纜

### 步驟 1：畫出網路圖

- a. 網路圖就是網路的邏輯拓撲圖。請在下面畫出由兩台 PC 連接而成的簡易點對點網路草圖。一台 PC 的 IP 位址為 192.168.1.1，另一台為 192.168.1.2。使用標籤識別連接媒體和任何需要的網路裝置。

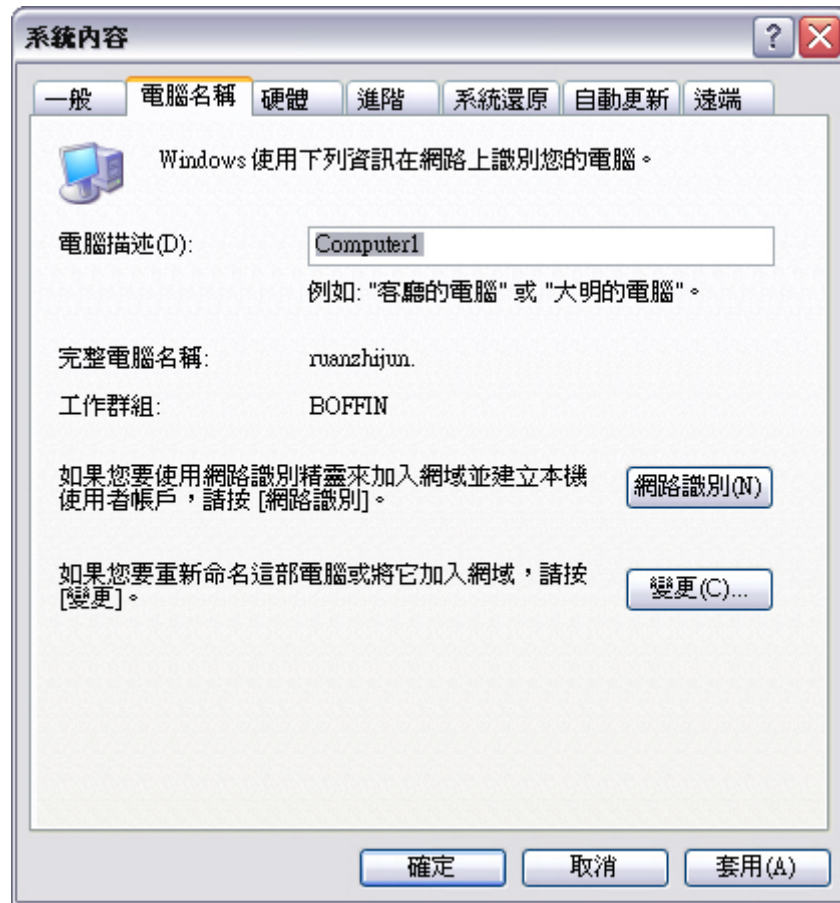


- b. 像這樣的簡單網路可以使用集線器或交換器作為中央連接裝置，也可以直接連接 PC。在兩台 PC 之間進行直接乙太網路連接需要使用哪種電纜？
-

## 步驟 2：記錄 PC

- a. 檢視每台 PC 的電腦名稱設定，並進行必要的調整。在每台 PC 上，選擇**開始**和**控制台**。連按兩下**系統**圖示，然後按一下**電腦名稱**標籤。記下**完整的電腦名稱**後面顯示的電腦名稱：

PC1 名稱：	
PC2 名稱：	



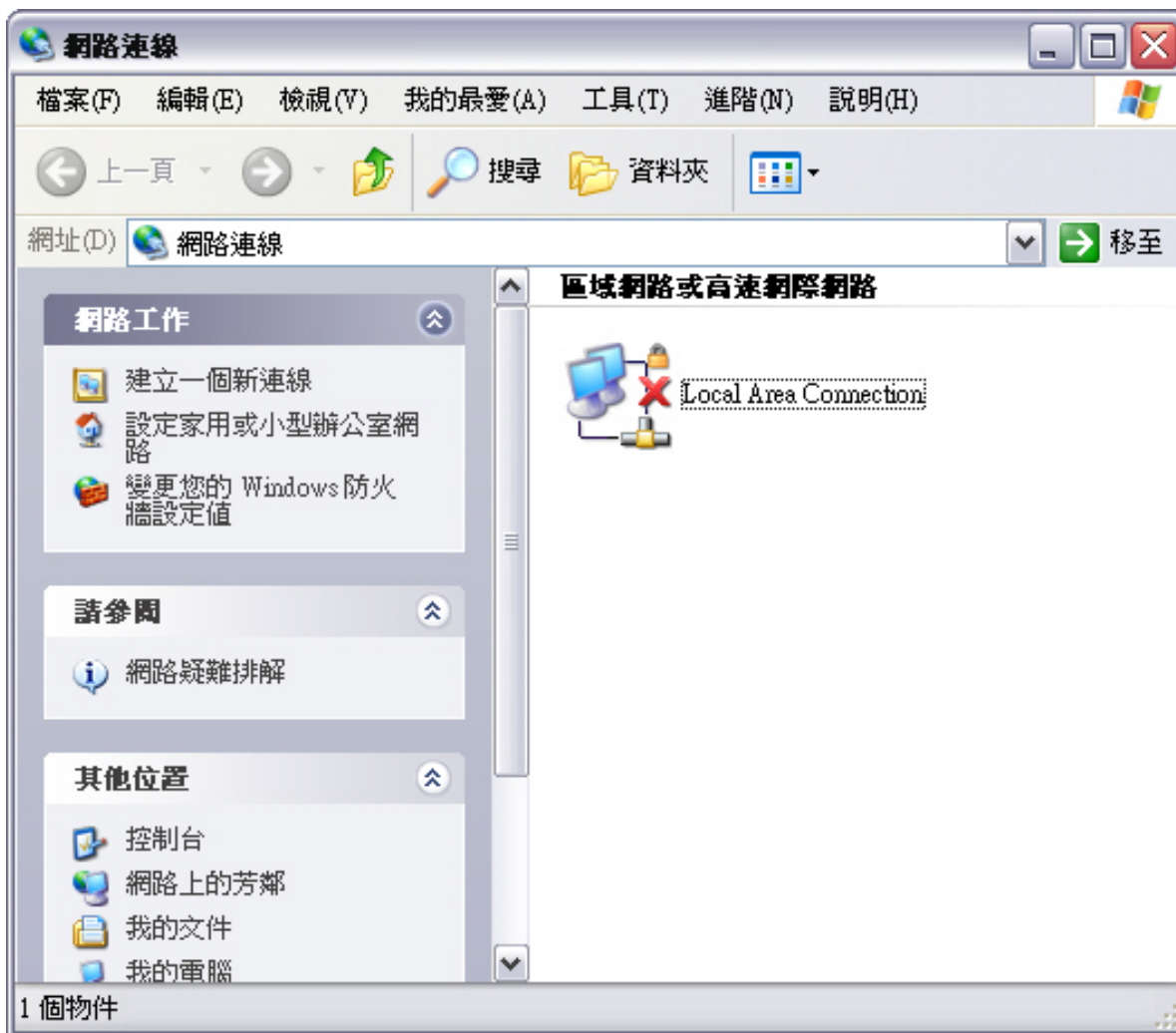
- b. 檢查兩台 PC 的名稱是否相同。如果相同，請變更其中一台 PC 的名稱，方法是按一下**變更**按鈕，在**電腦名稱**欄位中鍵入新名稱，然後按一下**確定**。
- c. 按一下**確定**關閉**系統內容**視窗。
- d. 為什麼網路上每台 PC 都必須有唯一的名稱？
-

### 步驟 3：連接乙太網路電纜

- 使用教師提供的乙太網路交叉電纜。將電纜的一端插入 PC1 的乙太網路介面卡。
- 將電纜另一端插入 PC2 的乙太網路介面卡。在插入電纜時，應會聽到喀一聲，表示電纜連接器已正確插入連接埠。

### 步驟 4：驗證實體連線

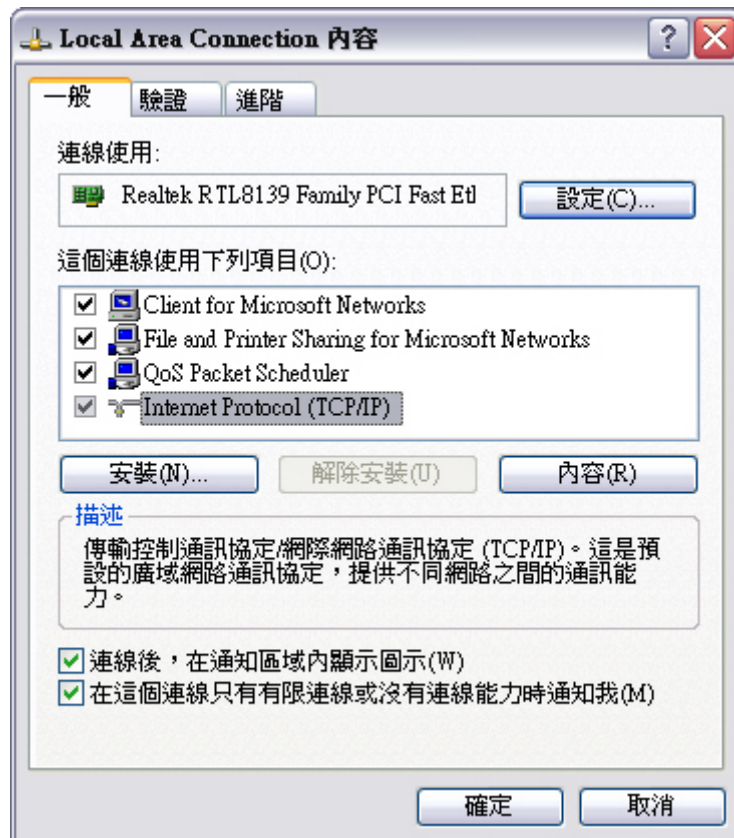
- 在乙太網路交叉電纜連接到兩台 PC 之後，密切觀察每個乙太網路連接埠。指示燈亮起（通常呈綠色或琥珀色）表示兩個網路介面卡之間已經建立實體連線。嘗試從一台 PC 上拔下電纜然後重新插入，檢查指示燈是否會熄滅後再亮起。
- 轉到**控制台**，連接兩下**網路連線**圖示，確認區域連線已經建立。下圖所示為使用中的區域連線。如果實體連線有問題，**區域連線**圖示上將會顯示紅色的 X，並且顯示文字**網路電纜已拔除**。



- 如果**區域連線**表示沒有連接，請重複步驟 3 和 4 進行疑難排解，可能還需要向教師確認您使用的是乙太網路交叉電纜。

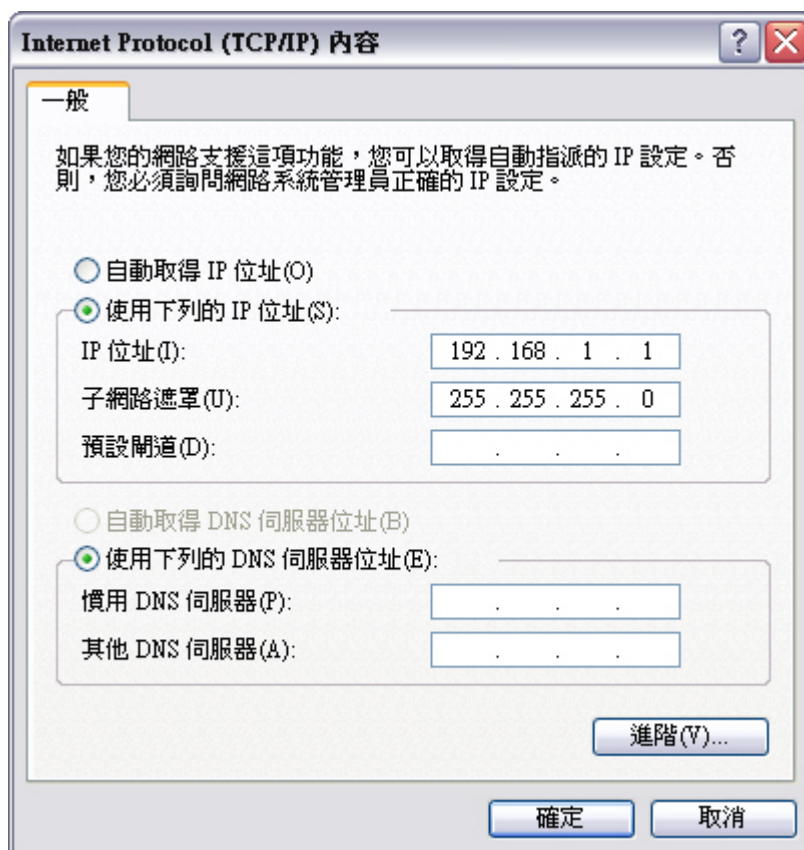
### 步驟 5：設定 IP 設定值

- 設定兩台 PC 的邏輯位址，使它們可以使用 TCP/IP 通訊。在其中一台 PC 上，開啓「控制台」，連接兩下「網路連線」圖示，然後右鍵按一下連接的「區域連線」圖示。從下拉功能表中選擇「內容」。
- 在區域連線內容視窗中，捲動到 **Internet Protocol (TCP/IP)** 並將其反白顯示。按一下內容按鈕。



- c. 選擇使用下列的 IP 位址選項按鈕，然後輸入以下資訊：

IP 位址	192.168.1.1
子網路遮罩	255.255.255.0



- d. 按一下**確定**，**Internet Protocol (TCP/IP)** 內容視窗即會關閉。按一下**關閉**按鈕退出**區域連線**內容視窗。
- e. 使用以下資訊對第二台 PC 重複步驟 5a – 5d：

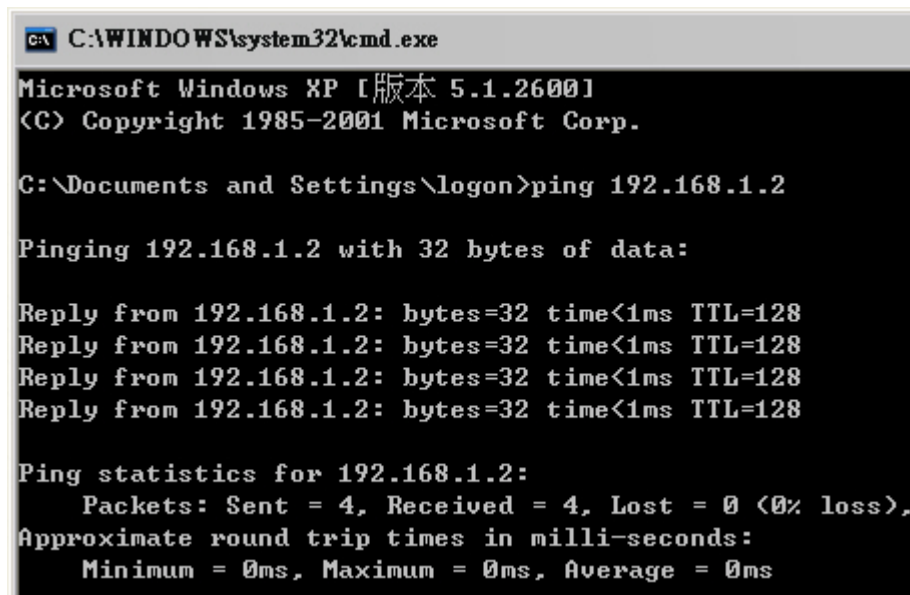
IP 位址	192.168.1.2
子網路遮罩	255.255.255.0

## 步驟 6：驗證兩台 PC 之間的 IP 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。

- 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**，然後連接兩下**網路連線**。
- 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。
- 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. 現在兩台 PC 在實體上已經連接並且正確設定了 IP 位址，接下來需要確認它們可以相互通訊。**ping** 命令是完成此工作的簡單方式。Windows XP 作業系統內建有 **ping** 命令。
- f. 在 PC1 上，依次選擇**開始**和**執行**。鍵入 **cmd**，然後按一下**確定**。將會出現 Windows 命令提示視窗，如下圖所示。
- g. 在 **>** 提示符後，鍵入 **ping 192.168.1.2** 並按 **Enter**。**ping** 成功即表示存在 IP 連接。其結果應類似於下圖。



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\logon>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

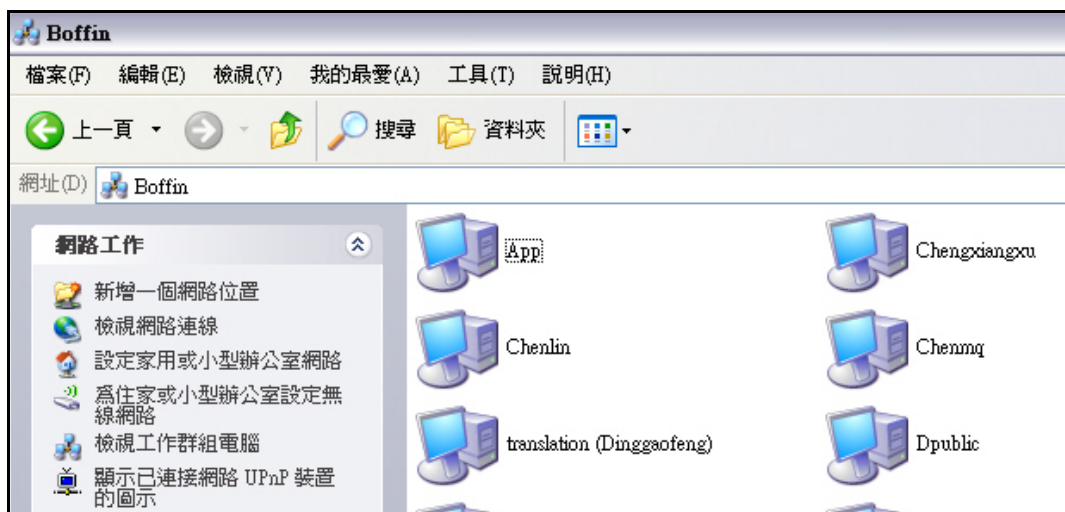
Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

- h. 在第二台 PC 上重複步驟 6a-6c。第二台 PC 將 **ping 192.168.1.1**。
- i. 關閉兩台 PC 上的 Windows 命令提示視窗。



## 步驟 7：使用網路上的芳鄰驗證連接

- a. 網路上的 PC 之間可以共用資源。透過網路上的芳鄰應該可以看見包含共用資源的 PC。在 PC1 上，選擇**開始**，按一下**網路上的芳鄰**，然後按一下左面板中的**檢視工作群組電腦**。



- b. 是否看到點對點網路中另一台 PC 的對應圖示？\_\_\_\_\_
- c. 另一台 PC 的名稱是什麼？\_\_\_\_\_
- d. 它是您在步驟 2 中記錄的名稱嗎？\_\_\_\_\_
- e. 在第二台 PC 上執行步驟 7a。
- f. 關閉所有開啟的視窗。

## 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. 如果在步驟 6 中停用了 Windows 防火牆，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。