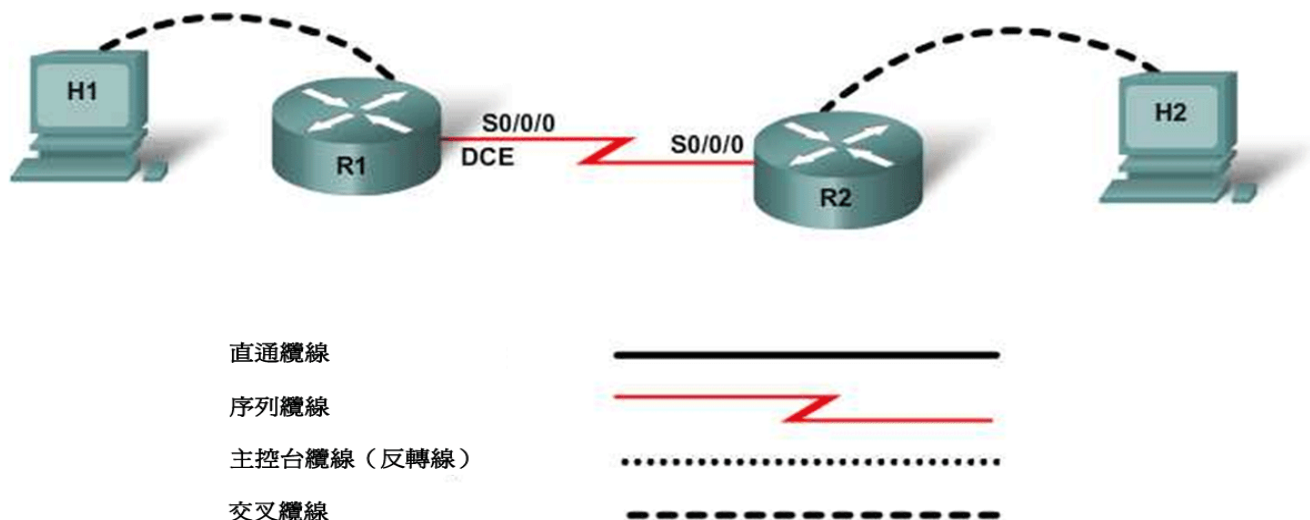


實驗 7.2.3.3 設定並驗證 PPP 鏈路



裝置	主機名稱	Serial 0/0/0 IP 位址	子網路遮罩	Serial 0/0/0 介面類型	啟用加密密碼	啟用、VTY 和主控台密碼
Router 1	R1	192.168.15.1	255.255.255.252	DCE	class	cisco
Router 2	R2	192.168.15.2	255.255.255.252	DTE	class	cisco

目標

- 將兩台路由器上的序列介面設定為使用 PPP。
- 驗證並測試鏈路的連通性。

背景/準備工作

參照拓撲圖，建立一個類似的網路。本實驗可使用任何具有一個序列介面的路由器。例如，可以使用 800、1600、1700、1800、2500、2600 或 2800 系列路由器或其任意組合。

本實驗中的資訊同樣適用於其他路由器，但命令語法可能會有所差異。根據路由器的型號，介面識別可能也不同。例如，有些路由器上的 **Serial 0** 可能是 **Serial 0/0** 或 **Serial 0/0/0**，而 **Ethernet 0** 可能是 **FastEthernet 0/0**。本實驗中的資訊同樣適用於使用 **Serial 0/0/0** 介面表示方法的路由器。如果使用不同的路由器，請對應地使用序列介面的正確表示方法。

本實驗需要以下資源：

兩台具有序列介面的路由器

兩台使用 Windows 系統的電腦，每台都安裝有終端機模擬程式

至少一條 RJ-45 轉 DB-9 連接器主控台纜線，用於設定路由器

一條兩段式 (DTE/DCE) 序列纜線

注意：請確保已清除路由器和交換器的啟動設定。有關清除交換器和路由器的說明，請參閱 Academy Connection 中 Tools（工具）部份的 Lab Manual（實驗手冊）。

注意：啓用 SDM 的路由器 — 如果在啓用 SDM 的路由器中清除了啟動設定，那麼在重新啓動該路由器後 SDM 不會預設啓動。必須使用 IOS 命令建立基本路由器設定。本實驗中的步驟使用 IOS 命令，不需要使用 SDM。如果要使用 SDM，請參閱 Academy Connection 中 Tools（工具）部份的 Lab Manual（實驗手冊），必要時也可以諮詢您的教師。

步驟 1：連接設備

按照拓撲圖所示，使用序列纜線連接 Router 1 和 Router 2 兩台路由器的 Serial 0/0/0 介面。

步驟 2：在 Router 1 上執行基本設定

a. 將 PC 連接到該路由器的控制台連接埠，使用終端機模擬程式執行設定。

在 Router 1 上，按照定址表中的規定設定主機名稱、IP 位址和密碼。儲存設定。

步驟 3：在 Router 2 上執行基本設定

在 Router 2 上，按照定址表中的規定設定主機名稱、IP 位址和密碼。儲存設定。

步驟 4：顯示 R1 上 Serial 0/0/0 介面的詳細資訊

輸入命令 **show interface serial 0/0/0**，檢視該介面的詳細資訊。

```
R1#show interface serial 0/0/0  
Serial 0/0/0 的狀態是什麼？_____  
線路協定為 _____  
網際網路位址是 _____  
封裝類型是 _____
```

步驟 5：顯示 R2 上 Serial 0/0/0 介面的詳細資訊

輸入命令 **show interface serial 0/0/0**，檢視該介面的詳細資訊。

```
R2#show interface serial 0/0/0  
Serial 0/0/0 的狀態是什麼？_____  
線路協定為 _____  
網際網路位址是 _____  
封裝類型是 _____
```

步驟 6：開啓 PPP 偵錯

在特權執行模式提示字元後輸入 **debug ppp negotiation**，開啓兩台路由器上的 PPP 偵錯功能。

```
R1#debug ppp negotiation
R2#debug ppp negotiation
```

注意：偵錯輸出在 CPU 處理中享有高優先順序，因此可能導致系統無法使用。如果是在現用網路中工作，只能在網路流量低時使用 **debug** 命令。

步驟 7：變更封裝類型

- a. 在兩台路由器的介面 Serial 0/0 設定模式提示字元後輸入 **encapsulation ppp**，將封裝類型變更為 PPP。

```
R1(config-if)#encapsulation ppp
R2(config-if)#encapsulation ppp
```

對每台路由器套用 PPP 封裝時，偵錯功能報告的是什麼內容？

在兩台路由器的特權執行模式提示字元後輸入 **undebug all**，關閉偵錯功能。

```
R1#undebug all
R2#undebug all
```

步驟 8：顯示 R1 上 Serial 0/0/0 介面的詳細資訊

輸入命令 **show interface serial 0/0/0**，檢視該介面的詳細資訊。

```
R1#show interface serial 0/0/0
```

Serial 0/0/0 的狀態是什麼？_____

線路協定為 _____

網際網路位址是 _____

封裝類型是 _____

步驟 9：顯示 R2 上 Serial 0/0/0 介面的詳細資訊

輸入命令 **show interface serial 0/0/0**，檢視該介面的詳細資訊。

```
R2#show interface serial 0/0/0
```

Serial 0/0/0 的狀態是什麼？_____

線路協定為 _____

網際網路位址是 _____

封裝類型是 _____

步驟 10：驗證序列連接是否運作正常

- a. 從 R1 Ping R2，驗證兩台路由器之間是否存在連接。

R1#**ping 192.168.15.2**

R2#**ping 192.168.15.1**

從 R1 是否能 ping 通 R2 路由器的序列介面？_____

從 R1 是否能 ping 通 R2 路由器的序列介面？_____

如果上述任意一個問題的答案為否，則檢查路由器的設定以修正錯誤。重新執行 ping 操作直到全部成功。

步驟 11：思考

- a. 哪條命令可用於檢視特定介面的詳細資訊？

- b. 何時應在路由器中使用偵錯功能？

- c. Cisco 路由器上預設的序列封裝是什麼？
