

實驗 6.2.1 觀察 DNS 名稱解析

目標

- 觀察 URL 轉換為 IP 位址的過程。
- 使用 nslookup 指令觀察 DNS 查詢。

背景/準備工作

當您在 Web 瀏覽器中鍵入統一資源定位器（如鍵入 <http://www.cisco.com>）時，就會呼叫網域名稱系統 (DNS)。URL 的第一部份用於說明使用的協定。常用的協定是 HTTP（超文字傳輸協定）、HTTPS（使用安全通訊端層的超文字傳輸協定）和 FTP（檔案傳輸協定）。

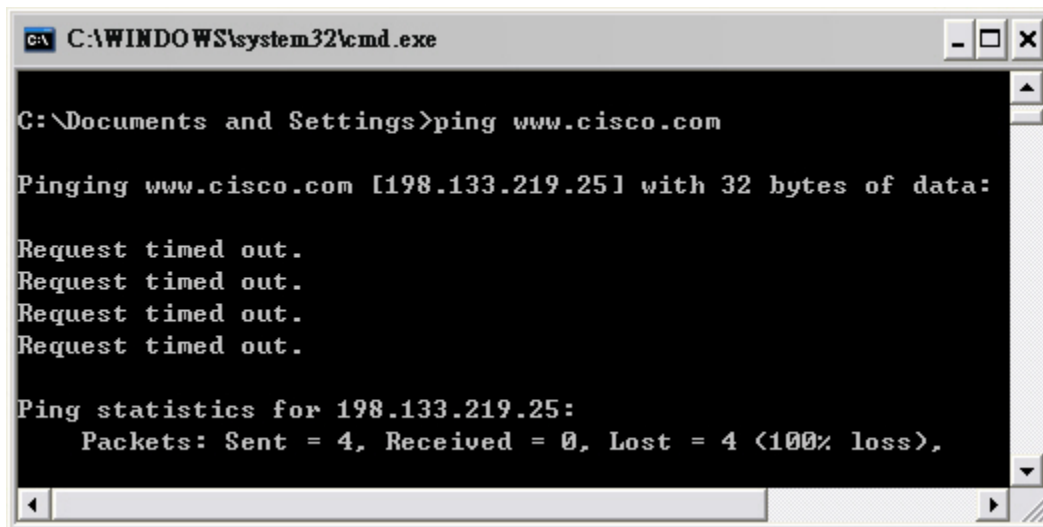
DNS 使用 URL 的第二部份，即此例中的 www.cisco.com。為了使來源主機能夠連接到目的主機，DNS 將網域名稱（如 www.cisco.com）轉換為 IP 位址。請兩人一組完成本實驗。

需要的資源如下：

- 基於 Windows 並具有網際網路連接的電腦
- 對「執行」指令的存取權

第 1 步：觀察 DNS 轉換

- 按一下**開始**按鈕並選擇**執行**，鍵入 **cmd** 後按一下**確定**。此時將顯示命令提示視窗。
- 在命令提示字元後鍵入 **ping www.cisco.com**。電腦需要將 www.cisco.com 轉換為 IP 位址才能知道網際網路控制訊息協定 (ICMP) 封包的傳送目的地。Ping 是 ICMP 封包的一種類型。
- 輸出的第一行顯示，DNS 已將 www.cisco.com 轉換為 IP 位址。即使您所在的學校有禁止執行 ping 指令的防火牆或 Cisco 禁止他人 ping 其 Web 伺服器，您仍應能夠看到 DNS 的效果。



```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Documents and Settings>ping www.cisco.com

Pinging www.cisco.com [198.133.219.251] with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 198.133.219.251:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
  
```

- d. 螢幕上顯示的 IP 位址是什麼？ _____
- e. 是否與圖中所示位址相同？ _____ 您認為原因是什麼？ _____
- f. 與另一位同學共同討論電腦需要使用 DNS 的一兩個其他實例（除 **ping** 指令外）。 _____

第 2 步：使用 nslookup 指令驗證 DNS 操作

- a. 在命令提示字元後鍵入 **nslookup** 指令。
- b. 使用的預設 DNS 伺服器是什麼？ _____
- c. 請注意命令提示字元的變化。這是 **NSLOOKUP** 提示字元。您可在此提示字元後輸入與 DNS 相關的指令。
- d. 在提示字元後鍵入 **?** 即會看到一份清單，列出了可在 **NSLOOKUP** 模式下使用的所有可用指令。
- e. 請寫下可用於 **NSLOOKUP** 的三個指令。 _____

- f. 在 **NSLOOKUP** 提示字元後鍵入 **www.cisco.com**。
- g. 轉換後的 IP 位址是什麼？ _____
- h. 是否與使用 **ping** 指令時顯示的 IP 位址相同？ _____
- i. 在提示字元後鍵入您剛剛找到的 Cisco Web 伺服器 IP 位址。如果不知道某個 IP 位址的 URL，可以使用 **NSLOOKUP** 獲取其網域名稱。
使用上述步驟尋找與 www.google.com 相關聯的 IP 位址。 _____

第 3 步：使用 nslookup 指令確定郵件伺服器

- a. 在提示字元後鍵入 **set type=mx**，透過 **NSLOOKUP** 確定郵件伺服器。
- b. 在提示字元後鍵入 **www.cisco.com**。
- c. 主網域名稱伺服器、回應的郵件地址和預設的存留時間 (TTL) 分別是什麼？ _____

- d. 在提示字元後鍵入 **exit**，返回一般命令提示視窗。
- e. 在提示字元後鍵入 **ipconfig /all**。
- f. 寫下您所在學校使用的所有 DNS 伺服器的 IP 位址。 _____
- g. 鍵入 **exit** 關閉命令提示視窗。

第 4 步：思考題

- a. 如果您所在的學校沒有 DNS 伺服器，這對您使用網際網路會產生什麼影響？

- b. 有些公司並沒有專用的 DNS 伺服器，而是讓 DNS 伺服器同時提供其他功能。您認為哪些功能有可能包含於 DNS 伺服器中？使用 **ipconfig /all** 指令可幫助您找到答案。
