

網路測速延遲 (Ping) 數值差異很大的原因

使用網路測速工具（如 Speedtest）時，偶爾會發現延遲（Latency / Ping）數值差異很大。其實這不一定代表你的設備或路由器異常，而是和測速伺服器的位置、網路傳輸路徑以及網際網路的即時狀況有密切關係。

以下為主要原因：

1. 測速伺服器的地理位置

網路延遲與伺服器和你的距離有直接關係，距離越近延遲越低，以下使用 Cudy WR300 做為測試機型：

- 案例一：近距離測速

客戶端顯示在「Datong, TW」（臺灣），伺服器在「Taipei, TW」，因為雙方都在台灣，傳輸距離短，延遲自然很低，Unloaded Latency 只有 3 毫秒



- 案例二：遠距離測速

客戶端顯示在「Nordhorn, DE」（德國諾德霍恩），伺服器在「Dusseldorf, DE」（德國杜塞道夫），由於物理距離與傳輸節點增加，造成延遲飆高，Unloaded Latency 高達 315 毫秒



重點：測速結果除了「知道網路速度」，也呈現你到該伺服器的網路路徑狀況，需要通過較多節點到達的伺服器，回應值自然會有差異

2. 網際網路的「擁塞效應」

網際網路就像一條高速公路，車輛過多時就會塞車：

- 台灣伺服器（較單純）：當連接台灣伺服器時，數據傳輸路徑較短，中間節點少，不容易遇到擁塞，所以速度測出來就會較為穩定
- 其他伺服器（容易擁塞）：當連接到國外伺服器時，數據必須經過多條海底電纜與國際路由器，任一節點都可能造成速度下降與延遲升高。例如海底電纜斷裂時，跨國網路就會發生嚴重緩慢問題

3. 其他影響延遲的因素

- ISP（電信商）國際出口頻寬：若使用者同時過多，可能造成跨國流量壅塞
- 無線環境干擾：Wi-Fi 在 2.4GHz 頻段干擾多，可能造成額外延遲
- 測速工具的差異：不同平台選用的伺服器和測試方式不同，延遲結果會有差異
- 設備效能：使用兩年以上的單核心處理器裝置，處理能力有限也可能導致延遲上升

結論與建議

- 延遲高並不表示設備故障，可能是伺服器位置與網路傳輸特性的自然現象
- 在台灣連台灣伺服器：延遲低、速度快
- 在台灣連國外伺服器：因為路徑節點遠，延遲自然偏高

建議做法：

- 測試設備實際表現：請選擇電信商或本地伺服器測速
- 測試跨國品質：如玩國外遊戲、視訊，則選擇國外伺服器測速才有參考價值
- PING 延遲變高通常不是機器問題，它呈現的是路由器外部路由節點與路徑的變化結果