

16779_「運用雲端服務打造中小企業轉型之路」系列課程 -

第一集：電腦網路與 OSI 參考模型基礎介紹 課程摘要

本摘要由 Gemini AI 協助生成，僅供參考

1. 適合對象與能力門檻

- **適合族群：**初學者、資訊或網路技術新鮮人、對電腦網路基礎概念有興趣的學習者。本課程內容多屬於概念性介紹，能幫助無背景者建構完整的網路架構認知。
- **能力門檻：**入門。無須具備網路工程或程式開發經驗，課堂將由淺入深說明基礎觀念。

2. 課程核心大綱與架構圖

- **章節架構：**
 - **第一集：電腦網路與 OSI 參考模型簡介**
 - 電腦網路的定義與組成三要素（傳輸媒介、通訊協定、網路服務）
 - 網路三大類型特性（區域網路 LAN、都會網路 MAN、廣域網路 WAN）
 - OSI 參考模型七層結構與傳輸/接收運作順序
 - 資料單位演變（Data, Segment, Packet, Frame, Bit/Bit Stream）
 - OSI 各層核心功能與實體/邏輯定址（MAC Address 與 IP Address）
 - 網路資料傳輸的「封裝」與「解封裝」機制

3. 必備前置知識清單

- **基本電腦操作認知：**了解常見網路應用（如使用瀏覽器連線網站、電子郵件 Gmail/Hotmail 等概念）。
- **進位制基礎：**對 16 進位表示法（0-9, A-F）有基本概念（有助於理解 MAC 位址格式）。

4. 專有名詞與概念辭典

- **通訊協定 (Protocol)**：設備之間溝通所必須共同遵守的語言與格式（就像兩人溝通需使用共同語言如國語）。
- **OSI 參考模型 (Open System Interconnection)**：國際標準組織 (ISO) 在 1977 年制定的開放式系統互連模型，將網路功能劃分為七層標準規範，確保不同廠商的軟硬體設備能相互相容。
- **MAC 位址 (MAC Address)**：位於 OSI 第二層（資料連結層）的實體位址，為網路卡上獨一無二的卡號，長度為 6 個 Byte。
- **邏輯位址 (Logical Address / IP Address)**：位於 OSI 第三層（網路層）的位址，如 IPv4 由 4 個 Byte 組成（例：192.168.10.100），供網路路由與轉送使用。
- **封裝與解封裝 (Encapsulation / Decapsulation)**：資料發送時（7 層到 1 層）逐層加上控制資訊與表頭的過程稱為封裝；接收端收到資料（1 層到 7 層）逐層解析並拆除表頭還原原始資料的過程稱為解封裝。

5. 課程學習職能對照

- **對應職能名稱**：網路系統維運助理工程師、資訊技術支援人員 (IT Support)
- **主要工作任務/能力指標**：
 - [分析與決策能力] 能理解 OSI 七層模型結構與網路封裝流程，用於基本的網路連線故障排除與環境評估。
 - [工具操作與執行能力] 能辨識不同網路類型（LAN/MAN/WAN）與傳輸媒介（雙絞線、光纖、無線電波），並理解 MAC 與 IP 位址的基礎運作。