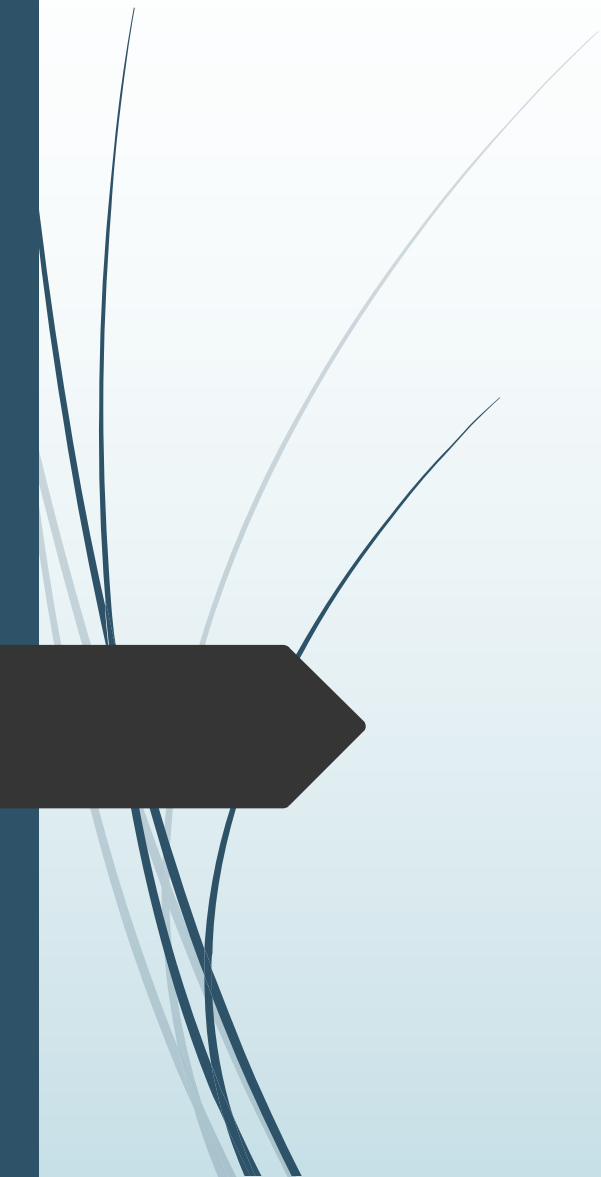


電子商務基礎建設



大綱

- ➡ 電腦網路種類
- ➡ 網路作業系統
- ➡ 網路拓撲結構
- ➡ 網路架構

網路基本概念的認識

■ 電腦網路種類

■ 區域網路(LAN)

- 區域網路是一個位於相對較小地理區域內的網路，例如家庭、辦公室、校園或建築物內部。
- LAN 通常是私有的，由單一組織擁有和管理，並用於在這個特定地區內的設備之間進行通信，如電腦、印表機、伺服器 etc。
- 常見的 LAN 技術包括乙太網路（Ethernet）和Wi-Fi。

網路基本概念的認識

■ 電腦網路種類

■ 都會網路(MAN)

- 都會網路介於區域網路和廣域網路之間，覆蓋城市或大型都會地區。
- MAN 通常用於連接城市中不同地點的 LAN，例如連接不同的公司辦公室或校園。它提供了比 LAN 更大的覆蓋範圍，但不如 WAN 覆蓋範圍那麼廣。
- 常見的 MAN 技術包括光纖網路和無線電連接。

網路基本概念的認識

■ 電腦網路種類

■ 廣域網路(WAN)

- 廣域網路是一個涵蓋更廣泛地理區域的網路，通常跨越城市、國家或甚至全球。
- WAN 用於連接不同地點的 LAN，使這些地點之間的設備能夠相互通信。這些連接可以透過專用線路、互聯網或其他廣域網路技術實現。
- 常見的 WAN 技術包括專用線路（如T1、T3）、光纖、DSL、VPN（虛擬專用網路）和互聯網。

網路基本概念的認識

■ 區域、都會、廣域三種網路的比較

| | 區域網路(LAN) | 都會網路(MAN) | 廣域網路(WAN) |
|------|-----------|-----------|-----------|
| 距離 | 2公里 | 2~10公里 | 10公里 |
| 範圍 | 同一棟建築內 | 都市內 | 可跨越國家及州界 |
| 傳輸速度 | 快 | 中 | 慢 |
| 成本 | 低 | 中 | 高 |

網路基本概念的認識

■ 網路作業系統

■ 對等式網路

- 對等式網路是一種分散式網路架構，其中所有計算機或設備被視為對等。
- 在對等式網路中，每個計算機都可以同時充當客戶端和伺服器，即每台計算機都可以共享資源和提供服務。
- 這種網路通常用於小型環境，如家庭網路或小辦公室，其中設備之間的互聯通信相對簡單。

網路基本概念的認識

■ 網路作業系統

■ 主從式網路

- 主從事網路是一種中央集中式的網路架構，其中有一個或多個伺服器提供服務，而其他設備則是客戶端，請求伺服器提供的服務或資源。
- 在主從事網路中，伺服器專門用於提供服務，例如檔案存儲、印表機共享、電子郵件等，而客戶端設備則請求這些服務。
- 這種網路通常用於大型組織或企業環境，因為它更容易管理和控制，並提供了更高的安全性和性能。

網路基本概念的認識

■ 網路拓撲結構

■ 匯流排網路

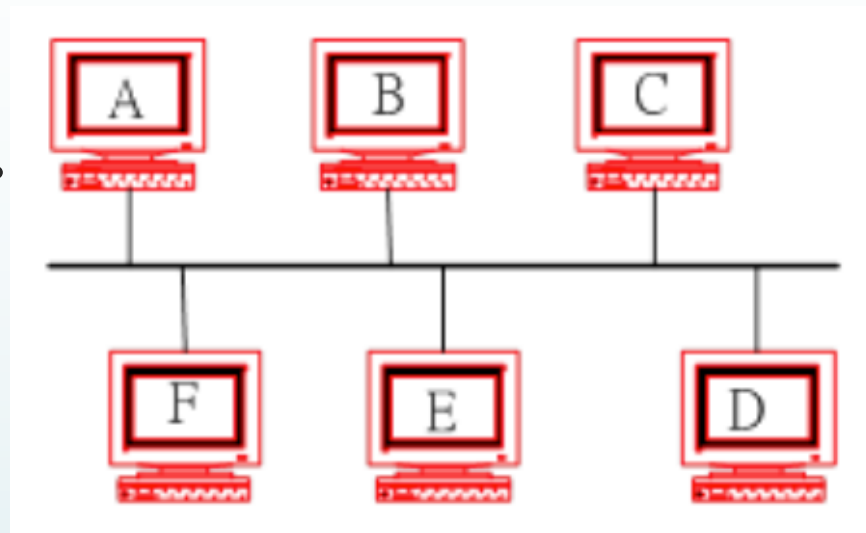
- 匯流排網路拓撲是最簡單的網路拓撲結構。網路上任一台電腦都藉由一條共同的線路與其他電腦連接。

■ 優點：

- 成本低、節省網路線、佈線簡單。

■ 缺點：

- 其中一個故障就造成整個網路癱瘓，難以追查。
- 增減一台電腦會造成網路暫時中斷。
- 資料流量大時，網路速度會變得很慢。



網路基本概念的認識

➡ 網路拓撲結構

➡ 星狀網路

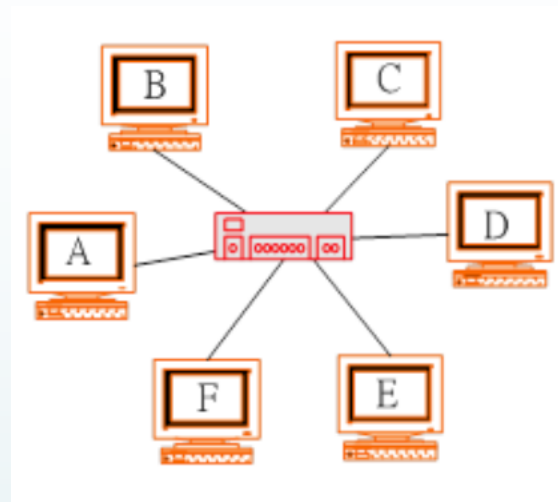
➡ 目前最普通的網路拓撲結構。此網路上所有電腦和一中央控制器連結，這個中央控制器通常是集線器(hub)、交換式集線器(Switch)或伺服器(Server)。所有網路活動都是由中央控制器管理，網路上用戶端的電腦無法獨立相互溝通。

➡ 優點：

- ➡ 局部線路故障只會影響局部區域，並不會導致整個網路癱瘓。
- ➡ 追查故障點時相當方便，通常從集線器的燈號便能很快得知。
- ➡ 增減電腦不會造成網路斷線

➡ 缺點：

- ➡ 必須增加一筆費用購買集線器的成本。



網路基本概念的認識

➡ 網路拓撲結構

➡ 環狀網路

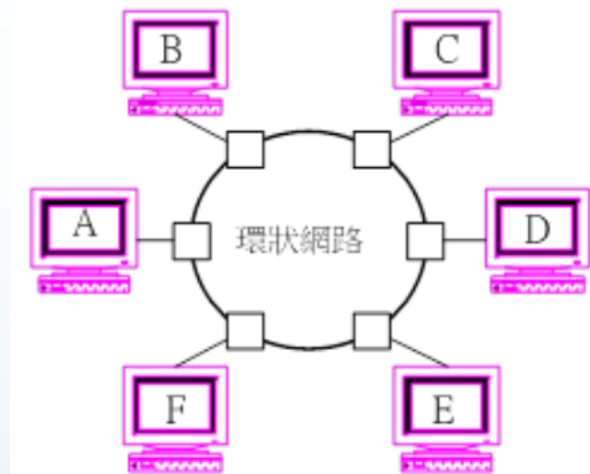
- ➡ 環狀拓撲圖不以主機為中心，而是將一串列的節點連結成圓圈或環狀，任一節點上的工作站均可能成為網路的控制中心，資料亦非直接傳遞給對方，而是經由相鄰之間的節點轉送。

➡ 優點：

- ➡ 網路上任何一個節點使用傳輸媒體的權限都相等，而且各節點使用傳輸媒體的機會平均分配，沒有爭執及碰撞的現象，尤其使用在高負載網路上非常適合。

➡ 缺點

- ➡ 環狀拓撲圖上任何一個節點發生故障，可能使整個網路癱瘓。而且在佈放網路方面，由一個起始點開始佈放線路，經過整個網路區域後必須回到原點，在網路網路架設施工方面的確有困難



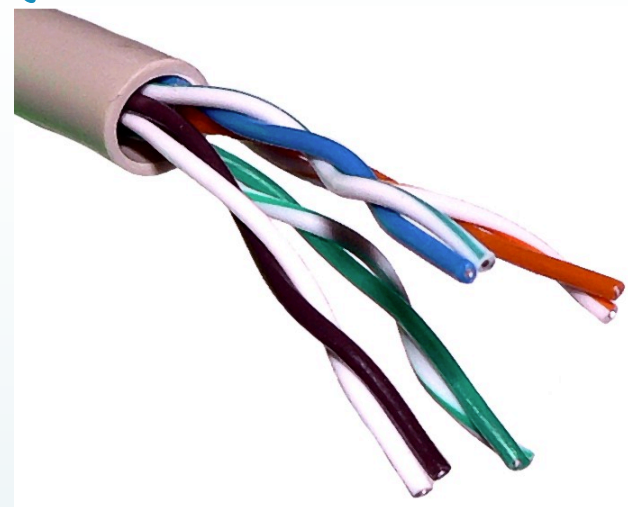
網路基本概念的認識

─ 網路傳輸媒介

─ 雙絞線

─ 雙絞線成對絞再一起的絕緣銅線，是最普通的電話線形式。因其信號容量小，已漸漸被同軸電纜或光纖取代。

─ EX: 電話線、網路線等

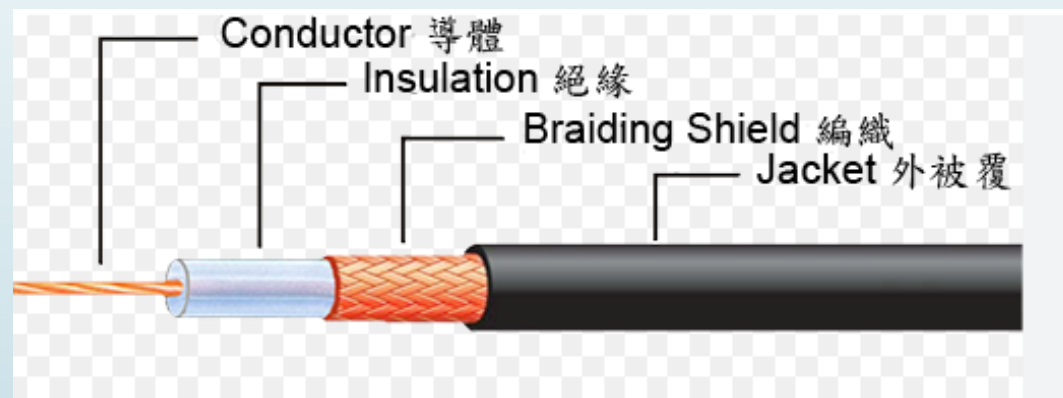


網路基本概念的認識

■ 網路傳輸媒介

■ 同軸電纜

- 同軸電纜包含內外兩層導體，中間則為絕緣的材料。
- EX:有線電視、監視器等



網路基本概念的認識

■ 網路傳輸媒介

■ 光纖

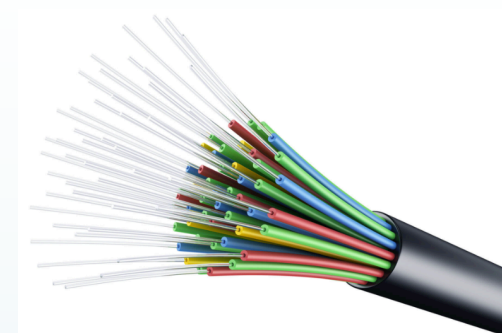
■ 光纖是一種用於傳輸數據的通信媒介，它是由一種非常細長的玻璃或塑料纖維組成，能夠將光信號用光學方式進行傳輸。光纖作為一種優越的通信媒介

■ 優點：

■ 傳輸速度快、傳輸安全性高、抗電磁干擾

■ 缺點：

■ 架設困難、成本高



網路基本概念的認識

■ 網路傳輸模式

■ 單工傳輸

- 在單工模式下，數據只能在一個方向上傳輸，從發送方到接收方，而不能進行雙向通信。
- 例如：廣播電視，其中訊息只能單向傳輸。

網路基本概念的認識

■ 網路傳輸模式

■ 半雙工傳輸

- 半雙工模式下，數據可以在兩個方向上進行傳輸，但不同時間只能進行單向傳輸。
- 例如，對講機通信就是一個半雙工模式的示例，一方說話時，另一方必須聆聽。

網路基本概念的認識

■ 網路傳輸模式

■ 全雙工模式

- 在全雙工模式下，數據可以同時在兩個方向上進行傳輸，允許雙向通信。
- 例如：乙太網路、互聯網通信和電話通信中，其中設備可以同時傳送和接收數據。

網路基本概念的認識

➡ 網路架構

➡ OSI模型

- ➡ OSI模型是一種通信協議架構，用於描述計算機網路和通信系統中的不同層次。它是一種抽象的參考模型，分為七個層次，每個層次都負責不同的網路功能，並定義了這些功能的標準，以實現跨不同供應商和平台的互操作性。

| 7.應用層 | 擔任應用程式與網路之間的介面，可產生或接受訊息 |
|-------|---------------------------|
| 6.表現層 | 決定資料交換的格式 |
| 5.會議層 | 負責控制資料流量，可讓應用程式在兩台電腦之建立連線 |
| 4.傳輸層 | 驗證資料的正確性 |
| 3.網路層 | 決定網路位址的傳輸路徑 |
| 2.連結層 | 負責將資料轉換成實際傳輸用的形式 |
| 1.實體層 | 以電流或光波的方式將資料位元傳輸在網路媒介上 |

網路基本概念的認識

➡ 網路架構

➡ DoD模型-TCP/IP協定組合

➡ DoD模型是指TCP/IP協定組合，由傳輸控制協定(TCP)與網路協定(IP)兩個協定組合而，起源於美國國防部，這個協議體系是互聯網的基礎，並包括一系列的通信協議，用於實現數據的傳輸和交換。

| | |
|---------|--|
| 4.應用層 | 應用層包括應用程序和用戶界面，這些應用程序通常通過應用程序層協議（如HTTP、FTP、SMTP等）實現網絡通信 |
| 3.傳輸層 | 傳輸層負責端到端的數據傳輸，提供流量控制、錯誤檢測和重發功能。其中包括TCP和UDP等協議 |
| 2.網際網路層 | 網絡層負責數據包的路由和轉發，以確保數據能夠跨越不同網絡進行傳輸。這一層包括IP協議，是互聯網的核心協議之一 |
| 1.連結層 | 這一層通常包括硬件和軟件，負責處理物理傳輸媒介上的數據傳輸，例如以太網和Wi-Fi等。它確保數據能夠通過網絡接口進行傳輸 |