

## 信祥事業群 Network 常識-專有名詞解釋(Issue 01)

### 全球資訊網 WWW(world wide web)

WWW 是 Internet 上一種以「畫面」來呈現資料的工具，俗稱 3W。主要用來呈現圖片、文字等各種多元的資料型態，由於親切好用，只需用滑鼠操作（類似 Windows 等視窗環境），所以是目前 Internet 上最流行的工具。WWW 的組合分為提供資料的伺服器(Server)，以及一般使用者的瀏覽器（Browser）兩部分。

### 網際網路(Internet)

可以稱得上是分散於全球各地的資訊資源寶藏與新資訊交流媒體，不但是單一的區域網路，更是橫跨全世界的各種相連網路所組成。並符合 TCP/IP 為通訊協定。

### 瀏覽器

WWW 是透過網路 Client 端的程式去讀取指定的文件，並將其顯示於螢幕。而這個 Client 端的程式就稱為瀏覽器。如 WWW 中的 Netscape、Internet Explorer、Mosaic 等。

### 起始頁(Home Page)

所謂起始頁就是在架構一個 WWW Server 時，對整個 WWW 資料上必定會有一個進入點，它的功用是做為 Server 中的資料濃縮或介紹；這就是起始頁。

### 伺服器(Server)

提供各類資訊資源服務的電腦主機

### 國際網路位址(IP Address)

為一組數字，有其定義該組數字的規則，代表網路上某一個節點(node)的地址。

### 區域名稱(Domain Name)

區域名稱就是以一組英文簡寫來代替以數字為主的 IP Address。

### TCP/IP 傳輸控制協定/網際網路協定

為 Transmission Control Protocol/Internet Protocol 之簡稱，為 Internet 上最廣為使用的網路通訊協定。這些協定包含了遠端登入(telnet)、檔案傳輸(ftp)及電子郵件協定(SMTP)等。

### 遠端登入(Telnet)

在知道遠端主機用戶的使用者代號(username)及密碼(password)的情況下，讓使用者能連上 Internet 遠端主機的一種通訊協定或程式。

### LAN(Local Area Network)區域網路

是指在某一特定區域內，如校園、大廈內以通訊線路將各處電腦系統及終端機連結起

來，達到資源共享的目的。**VoIP, Voice Over IP**

網路電話(Voice over IP、VOIP)，也可稱作 VOI (Voice over the Internet)、IP telephony、iphone 或 webphone，不同於傳統上以銅線電纜的電話線為傳輸媒介，網路電話則是透過網際網路的 IP 封包，來傳送數據資料的軟體及技術，主要目的是作為長途電話的廉價替代方案。

### **Packet**

封包，帶有資料的一小段及目的地資訊的訊息，能夠在網路 (NETWORK) 上由網路設備將資料傳遞到目的地網路與主機 (HOST)。

### **Network**

網路，由數台電腦使用通訊裝置所組成，有時用來表示組成網路的通訊設備及傳輸媒體。

### **Host**

一台連上網際網路 (INTERNET) 的電腦，有至少一個 IP 位址。

### **IP, Internetwork Protocol**

TCP/IP 通訊協定中的基本通訊協定 (PROTOCOL)，負責傳送資料 (DATAGRAM) 到指定位址，但不確認資料是否正確傳達，是一種無連結 (CONNECTIONLESS) 的通訊協定。IP 使用的目的地辨識方式是對每一個網路 (NETWORK) 及每一台主機 (HOST) 給予一個 ID，合併稱為 IP ADDRESS。

目前的 IP 版本稱為 IPV4，稱為 IPNG 的 **IPV6** 正在發展中。

### **VPN, Virtual Private Network**

虛擬私有網路，使用公眾線路建立的安全通訊連結網路 (NETWORK)，例如在任何人都可使用的網際網路 (INTERNET) 上兩台電腦使用支援 VPN 的通訊協定來建立一個其他人無法介入竊聽的連結。

### **VOD, Video-on-Demand**

隨選視訊，一種技術可使使用者在任意時刻從影像伺服器上選取想要看的影片，並立即放映。

### **V.35, Communication**

CCITT 所制定的高速同步 (SYNCHRONOUS) 資料交換標準，通常使用在連接 T1 的路由器 (ROUTER) 與 DSU。

## **Router,**

路由器, 用來連接兩個網路傳送資料的設備.

路由器能判斷資料的目的地, 決定是否將資料封包送至另一個網路, 網際網路 (INTERNET) 之間的通訊傳輸需要使用路由器來尋找傳送路徑. 由於需要連接使用不同頁框 (FRAME) 的網路, 路由器能將資料重組成其他格式, 然後尋找傳送網路路徑的閘道 (GATEWAY) 送出資料. 類似功能但易於混淆的設備有 REPEATER, HUB, BRIDGE.

## **Gateway, Network**

閘通道, 運作 OSI 所有七層架構的網路 (NETWORK) 裝置, 用來連結兩個使用不同通訊協定 (PROTOCOL) 及應用程式的網路, 由軟體與硬體組合而成. 例如, 從某一個辦公室群組軟體 (GROUPWARE) 的電子郵件要發送到網際網路 (INTERNET) 上, 則需要 GATEWAY 來將這兩個不同通訊協定與不同應用程式之間的訊息作轉換.

## **SNMP, Simple Network Management Protocol**

一種網路設備及狀態管理的通訊協定 (PROTOCOL), 運作方式是由管理系統送出訊息, 網路設備回應由 AGENT 所收集的管理資料 (MIB) 給管理系統. 由於 SNMP 過於簡單, 於是發展 RMON 規格來取代 SNMP.

## **RMON , Remote Monitor**

一樣採用 SNMP 協定

讓管理者有遠端控制的能力、適合在交換式網路

## **Subnet, Network**

子網路, TCP/IP 網路 (NETWORK) 上同一個網域 (DOMAIN) 下再分割的網路. 分割方式請見 SUBNET MASK.

## **Repeater**

複送器, 將訊號複製送至一個網路的兩端, 主要用來加強訊號使網路佈線可以延長.

一般網路佈線均有規定有效的長度, 當線段長度超過規定時容易使信號衰減, 導致網路信號無法有效傳遞, 所以在一個固定長度以上時需使用複送器來加強訊號.

類比式複送器簡單的將訊號發大傳送, 數位式複送器則將訊號解讀後重新傳送.

類似功能但易於混淆的設備有 HUB, BRIDGE, ROUTER.

## **HUB**

HUB 通常稱為稱為集線器, 是一種用來連接區域網路 (LAN) 區段 (SEGMENTS) 的設備.

一個 HUB 通常有數個埠 (PORT), 當資料封包 (PACKET) 傳送到一個埠時, HUB 將封包複製給所有其他的埠, 使其他區段可以接收. 當某一個區段發生問題時, HUB 自動將該區段隔離, 使其他區段能夠繼續正常運作. 交換式集線器 (SWITCHING HUB) 會在傳送封包之前檢視封包內的地址資料, 將資料封包只傳送給目的節點 (NODE) 所在的區段, 可提昇整體網路的效能.

## Firewall 防火牆

Firewall 的觀念類似古代城堡的護城河，這個裝置可以避免非法入侵城堡的不明人士。在網際網路上，防火牆的功能在於避免非法使用者透過網際網路入侵到企業的內部網路，所以它通常具有身分驗證的能力，通過驗證的人士才能進入企業內部，同時也提供企業內部對外的 Proxy 代理主機服務，以簡化企業內部通往 Internet 的通道，同時防火牆還包括了過濾封包、網路位址轉換、資料加密與解密、存取控制與記錄使用者動作 (稽核) 等功能。

例如在實際應用上，使用 UNIX 作為內部網路的企業，可以使用 Windows NT 作為軟體的防火牆，或是使用路由器作為過濾網路封包的硬體設備，通常軟體的防火牆可以提供較多複雜的功能，但是硬體的防火牆則有較高的處理速度。

## Switch, Network

交換器，連結網路 (NETWORK) 區段 (SEGMENT) 的裝置，交換器能讀取 OSI 第二層 (DATA LINK LAYER) 的封包 (PACKET) 來過濾封包的傳遞，也就是說，每一個封包只會被傳遞到該封包所指定的電腦所在的區段，可有效的分割大型網路以減少碰撞提高整體使用率。

## CSU/DSU, Channel Service Unit / Data Service Unit

CSU 與 DSU 通常包裝成同一個裝置，CSU 是用來連接數位 (DIGITAL) 線路的終端裝置，DSU 用來管理傳輸資料線路功能與偵測，可以想像 CSU/DSU 是 T-1 以上線路的數據機 (MODEM)，但不執行調變功能，因為線路本身是用來傳遞數位訊號。

## Digital, 數位.

數位是一個精確的數值資料型式，她要不是零，不然就是一，可以用許多的零或一代表更大的數或更小的數，加上一些定義，可以數位的方式來表示小數或是負數或是其他任何形式的資料。

但是數位無法完全表達類比資料，例如由樂器發出的聲音，因為樂器所發出的聲音資料是類比 (ANALOG) 的，也就是說，不論是一秒鐘或一小時的琴聲，第一個聲波到最後一個聲波 (WAVE) 之間有著無限多的聲波與無限多的變化，若要轉為數位型態，則必須要有無限大的儲存體，來儲存無限多的數位資料，事實上是不可能的，能完全紀錄類比資料的，理論上只有類比式的儲存體，

例如唱片，它的表面有連續的刻痕來代表連續的聲波。

所以數位化 (DIGITIZE) 的方式必須有一個最大的採樣 (SAMPLING) 比，每隔一個採樣間隔取出該間隔的資料作為代表，而兩個間隔間的資料會被忽略，若是採樣比夠高的話，它與原始資料間微小的差異應該很難被察覺，尤其是當人用眼睛或耳朵來辨識時。但是較高的採樣比會使資料量加大許多。

在電子元件內，數位存在的型式及表示方法可以用高電壓及低電壓表示零與一，在磁性物質上，可以用高磁通或低磁通表示零與一。

## T-1, Carrier

又稱為 T1 或 DS1，一種傳輸速率達 1.544 MBPS 的專線，由 24 個 64 KBPS 的通道 (CHANNEL) 所組成。

## CSMA/CD, Carrier Sense Multiple Access / Collision Detect

一種網路 (NETWORK) 媒體 (MEDIA) 存取控制方法的規範, 定義如何偵測兩個節點 (NODE) 同時發出封包 (PACKET) 而導致的碰撞 (COLLISION), 並如何解決碰撞. 由於發生碰撞雙方如果只是不停的重新發送封包, 則碰撞問題還是會持續發生, 所以 CSMA/CD 有規範節點如何於發生碰撞後, 等待一個與對方不同的時間後再嘗試重新傳送. 乙太網路 (ETHERNET) 使用 CSMA/CD 方法來管理傳輸媒體的使用.

### 「虛擬網路」(Virtual LAN, 簡稱 VLAN) 就是「邏輯網路」(Logical LAN)

所謂「虛擬網路」(Virtual LAN, 簡稱 VLAN) 就是「邏輯網路」(Logical LAN), 是指利用特定的技術將實際上並不一定連結在一起的工作站以邏輯的方式連結起來, 使得這些工作站彼此之間通訊的行為和將它們實際連結在一起時一樣。所謂「虛擬橋接網路」(Virtual Bridged LAN, 簡稱 VBLAN) 就是指在橋接網路上提供虛擬網路的服務。如圖 16-1 所示, 橋接網路中包含三個橋接器, 同時也包含三個虛擬網路: VLAN A, VLAN B, 及 VLAN C。本章將介紹虛擬網路的相關技術, IEEE 802.1Q 所制訂的虛擬區域網路標準, 以及探討市面上之虛擬網路產品與服務實例。

### Gateway

有多種不同解釋, 如 Mail Gateway, IP Gateway, 但大致來說, Gateway 就是負責兩個網路間, 甚至多個網路間資料傳送的一部電腦, 可視為由一個網路到另一個網路間傳送資料的一個轉接站。

### ATM (Asynchronous Transfer Mode)

ATM (Asynchronous Transfer Mode) 是由國際電話電報諮詢委員會(CCITT) 所制定的高速網路傳輸協定, 其特性在於在 ATM 傳輸資料之前會有一個起始位元 (start bit), 而傳輸結束之後會有一個終止位元 (stop bit), 而額外傳送的同位位元 (parity bit) 則用來作為檢查傳輸資料是否正確之用。

### Frame Relay

Frame Relay 是網路上資料傳輸的一種協定, 這種方式類似 X.25, 但是它是以 4K 或是 8K 的碼框 (frame) 作為資料傳輸的單位, 可以支援 PVC (Permanent Virtual Circuit) 或是 SVC (Switched Virtual Circuit), 資料在傳輸之前被拆解成一個個封包, 在傳輸過程當中, 這些封包的路徑可能不一定相同, 所以在接收端必須要將這些收到的封包重新排列順序。

通常 Frame Relay 是以 64 Kbps (DS0) 到 1.544 Mbps (T1) 的速度傳輸, 而且 Frame Relay 交換設備並不會做任何錯誤更正或是流程控制, 所以它需要十分穩定的傳輸設備, 以現今傳輸技術來說, 使用 ATM 來傳輸 Frame Relay 是一個不錯的選擇。通常以 Frame Relay 來傳輸資料會有些許的延遲時間, 而這個時間通常是 300 ms 以內。

### fiber

光纖是能夠傳送光線訊號的玻璃纖維所組成, 一條纖細的玻璃纖維可以取代傳統粗大的電纜線, 而且具有高傳輸效率 (可達 2 Gbps)、失真程度十分小 (因為不會受到電磁干擾) 的優點, 所以在區域網路、視訊傳輸上已經佔有越來越重要的地位。

光纖電纜本身分為單一模式 (single mode) 和多重模式 (multi-mode) 兩種, 因為紅外線光在光纖內部傳送時, 是不斷的反射光纖內緣來前進, 單一模式的光纖通常光纖的

內部半徑較小，所以光線的反射徑路只有一條，而多重模式的光纖內徑較大，而光線訊號則有多種反射路徑可以用來傳輸，允許光接收器有些許的誤差。在實際應用上，歐洲地區以內徑 50um 的多重模式光纖為標準，而美洲地區則是以 62.5um 為基礎；外徑幾乎統一為 125 um 。有人也將 fiber optic 倒過來成為 optical fiber，兩者是相同的。

## X.25

X.25 是在 1974 年由 CCITT (國際電報暨電話諮詢委員會) 所制定的低速分封交換 (packet switching) 網路標準，它是一種連接導向的通訊協定(在傳送資料之前必須先建立傳送路徑)，定義了使用者終端機和數位通訊設備之間資料交換的程序，這個協定利用分封不定長度的資料包 (datagram) 來傳送資料，目前廣泛用於如 Internet 的廣域網路之中，一般 X.25 所提供的速率約在 1.2 Kbps 到 56 Kbps 之間，若用戶的需求較高，則通常使用 Frame Relay 協定。

## DHCP

DHCP 是 Dynamic Host Configuration Protocol 的縮寫，它是使用在 TCP/IP 通訊協定當中，用來暫時指定某一台機器 IP 位址的通訊協定，使用 DHCP 時必須在網路上有一台 DHCP 伺服器，而其它機器執行 DHCP 客戶端。

當 DHCP 客戶端程式發出一個廣播訊息，要求一個動態的 IP 位址時，DHCP 伺服器會根據目前已經配置的位址，提供一個可供使用的 IP 位址和子網路遮罩 (subnet mask) 給客戶端。通常 DHCP 分配 IP 位址有三種方式，第一種是固定的 IP 位址，每一台機器都有各自固定的 IP 位址，這個位址是固定不變的，適合區域網路當中每一台工作站的位址，除非網路架構改變，否則這些位址通常可以一直使用下去。第二種是動態分配，每當電腦需要存取網路資源時，DHCP 伺服器才給予一個 IP 位址，但是當電腦離開網路時，這個 IP 位址便被釋放，可供其它工作站使用，例如 ISP 網路公司在用戶撥接上網之後，才賦予一個 IP 位址。另外一種是由網路管理者以手動的方式來指定。若 DHCP 配合 WINS 伺服器使用，則電腦名稱與 IP 位址的映對關係可以由 WINS 伺服器來自動處理。