

\*入場通知書編號：\_\_\_\_\_

注意：①作答前先檢查答案卷，測驗入場通知書編號、座位標籤號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，不予計分。  
②本試卷為一張單面，非選擇題共 4 大題，每題各 25 分，共 100 分。  
③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。  
④請勿於答案卷上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。  
⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。  
⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

**第一題：**

請回答下列網際網路相關問題：

- (一) 一般使用者常執行 http 或 https 的應用層通訊協定來瀏覽網頁，請簡述兩者最主要的差別為何？【5 分】
- (二) 目前在網際網路上，是利用哪一種應用層服務，來提供伺服器主機的網址名稱（例如：www.mycompany.com.tw）與此主機實際上的 IP 地址的轉換功能？【5 分】
- (三) 在網際網路的應用上，會經由哪一種通訊協定，此賦予一個剛加入網路系統的終端設備一個臨時的 IP 地址，而提供此設備連網服務？【5 分】
- (四) 在網際網路的應用上，家中許多的網路終端設備所配置的是私有(private)的 IP 地址，需要透過具有哪一種功能的網路設備，才能將這些私有的 IP 地址轉換成家裡對外唯一的公共(public) IP 地址，提供連網服務？【5 分】
- (五) 在網際網路的應用上，需要執行哪一種通訊協定，來提供主機的 IP 地址與其網路介面卡媒體(MAC)層地址的對應(mapping)服務？【5 分】

**第二題：**

請回答下列問題：

- (一) 在網際網路的通訊協定中，網路層中的 IPv4 地址的長度為多少位元(bit)？【5 分】
- (二) 在網際網路的通訊協定中，網路層中的 IPv6 地址的長度為多少位元(bit)？【5 分】
- (三) 在網際網路的通訊協定中，乙太(Ethernet)網路介面卡的媒體(MAC)層地址的長度為多少位元(bit)？【5 分】
- (四) 在傳統的網路路由器中，是根據各輸入封包(packet)的哪一項標頭(header)欄位的資訊，來決定將封包從此路由器的某個輸出端轉送出去？【5 分】
- (五) 某電腦主機 A 要傳送一個長度大小為 L 位元(bits)的檔案到另一台電腦主機 B，假設電腦主機 A 的網路介面卡的傳輸頻寬為 R 位元/秒(bps)，請問電腦主機 A 需要多少時間（以秒為單位），才能將此檔案傳送出去？【5 分】

**第三題：**

請回答下列問題：

- (一) 在網際網路的傳輸層通訊協定中，請列舉兩項 TCP(Transmission Control Protocol)通訊協定可提供，但 UDP (User Datagram Protocol)通訊協定卻無法達到的功能。【10 分】
- (二) 在資料交換技術上，請比較封包交換(PS; Packet Switching)技術與電路交換(CS; Circuit Switching)技術，在下列兩項功能上的優劣性，並簡述其原因：(a)傳輸頻寬的保證、(b)傳輸通道的使用效率。【10 分】
- (三) 在單點對多點的傳輸資料型態上，可區分為廣播(Broadcast)與群播(Multicast)種類上的不同，請說明此兩者在定義上的差異為何？【5 分】

**第四題：**

為了支援行動業務，很多人都架設「虛擬私有網路」(Virtual Private Network, VPN)，請回答下列問題：

- (一) 何謂「虛擬私有網路」？【4 分】
- (二) 「虛擬私有網路」的特性為何？【15 分】
- (三) VPN 如何實現？（亦即建構 VPN 的方式有哪幾種？）【6 分】