104年公務人員特種考試關務人員考試、
104年公務人員特種考試身心障礙人員考試及　代號：30870　全一頁
104年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考 試 別：身心障礙人員考試
等　　別：三等考試
類　　科：資訊處理
科　　目：資料通訊
考試時間：２小時　　座號：_____

※注意：㈠禁止使用電子計算器。
㈡不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、憑證可被視為網路身分證，當用戶端朝伺服器發出 https 連線要求時，伺服器會將其憑證回傳給用戶端。請問用戶端如何用收到的憑證來驗證伺服器身分及設定數據傳輸之密碼？（10 分）

二、一個乙太網路（Ethernet）封包包含了來源端 IP 位址、目的端 IP 位址、來源端 MAC 位址及目的端 MAC 位址等四個位址，在封包傳送過程中，會透過一個或多個路由器轉送：
㈠請問在路由器轉送封包過程中，那些位址會改變？並說明如何改變。（10 分）
㈡如果目的端裝置是在 NAT（網路位址轉譯）的環境中，在封包轉送到 NAT 路由器時，那個位址也需要改變？（5 分）

三、有關路由迴圈之處理
㈠請問 IP 協定是用何種機制，將陷入路由迴圈的封包自動捨棄？（5 分）
㈡以距離向量為基礎的路由協定是採用路徑抑制（route poisoning）、暫停計數器（holddown timer）及觸發更新（triggered update）等方法來避免路由迴圈的發生，請說明這三種方法。（15 分）

四、關於網路攻擊與協定弱點
㈠請說明 DoS（Denial-of-service）網路攻擊。（7 分）
㈡SYN flood 攻擊是 DoS 的一種，請說明它是如何利用 TCP 協定三向交握（Three way handshake）的弱點進行攻擊。（8 分）

五、IPv6 針對 IPv4 的問題進行改善，因此 IPv6 的表頭（IP header）和 IPv4 的表頭有一些差異，請說明 IPv4 及 IPv6 在 Fragmentation 及 Checksum 兩個項目之差異及設計考量。（15 分）

六、加解密技術分為對稱式（加密與解密用的是同一個密碼）與非對稱式（加密用的密碼與解密用的密碼不同）。虛擬私有網路（VPN）可以讓使用者安全地透過公共網路傳送資料，請說明 VPN 如何搭配使用這兩類加解密技術及採用的原因。（10 分）

七、一個組織計有三個單位需要建置網路並連結上網際網路，三個單位分別需要 30、16 及 47 個網路接點，每一個接點需要直接連接到第二層（L2）交換器，每台 L2 交換器則直接連接到第三層（L3）交換器，採用的 L2 交換器只有 24 個 port 可用（請勿假設還有另外的 port 可用），每個單位之網段各自獨立，亦即單位間不共用網段。
㈠若可跨單位運用 VLAN 技術共用 L2 交換器，請問至少需要幾台 L2 交換器？L3 交換器至少需要幾個 port？（8 分）
㈡若跨單位間不以 VLAN 共用 L2 交換器，請問至少需要幾台 L2 交換器？L3 交換器至少需要幾個 port？（7 分）