

97 年公務人員特種考試警察人員考試及
97 年公務人員特種考試關務人員考試

代號：50460 全一頁

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：(一)禁止使用電子計算器。

(二)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、請說明何謂連接導向式通訊 (connection-oriented communication)？何謂無連接式通訊 (connectionless communication)？及它們的優缺點？(15 分)
- 二、(一)請描述位址解析協定 (Address Resolution Protocol; ARP) 及其運作方式？(7 分)
(二)當引進 IPv6 協定時，位址解析協定需要改變嗎？請從概念及技術上給予說明。
(8 分)
- 三、循環冗餘檢查 (Cyclic Redundancy Check, CRC) 為偵測傳輸錯誤最常使用的技術之一，假設準備傳送訊息 11001001 並使用 CRC 多項式 $x^3 + 1$ 偵測錯誤發生，請問：
(一)此訊息編碼後之結果為何？(10 分)
(二)假設編碼後位元字串在傳送過程因雜訊造成最左邊位元 (leftmost bit) 發生錯誤，接收端執行循環冗餘檢查結果為何？接收端如何知道有錯誤發生？(10 分)
- 四、假設使用位元填塞 (bit stuffing) 的分框協定 (framing protocol)，當下列位元字串需要透過資料鏈結層傳送，經過位元填塞的實際傳輸位元字串為何？(10 分)
011110111110111110
- 五、(一)請說明網路參考模型分層設計的優缺點為何？(5 分)
(二)請比較 OSI 參考模型與 TCP/IP 參考模型的差異？(5 分)
(三)請說明 OSI 參考模型中傳輸層 (transport layer) 與網路層 (network layer) 主要負責的工作？(10 分)
- 六、無線區域網路協定 (IEEE 802.11) 定義無線區域網路實體層 (physical layer) 與資料鏈結層 (data link layer) 標準，請問：
(一)在實體層規範了何種傳輸技術？(5 分)
(二)請說明何謂隱藏節點問題 (hidden node problem)？(5 分)
(三)請描述載波偵測多重存取/碰撞避免 (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance, CSMA/CA) 的運作方式。(10 分)