

98年特種考試地方政府公務人員考試試題

代號：33940 全一張
(正面)

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、請說明在 TCP/IP 協定組裡，傳輸層的 TCP 提供了那些機制（欄位及相關設施），以達成可靠的（reliable）特性？請就此相關機制，說明其個別目的或運作情形。（10分）
- 二、路由器（router）在 Internet 檢視流入的 IP 封包，並為該封包選擇最佳路徑，請回答下列問題：
- (一)路由器選路有先後順序，請將下列四種目的地（destination）按先後順序排列：網路特定（network-specific），主機特定（host-specific），預設（default），及直接傳遞（direct-delivery）。（5分）
- (二)主機特定選路（host-specific routing）的遮罩（mask）為何？（5分）
- (三)若封包的目的地地址是 140. 168. 84. 20，子網路遮罩（subnet mask）是 255. 255. 192. 0，試計算對應的子網路地址。（5分）
- 三、在資料鏈結層進行 stop-and-wait 協定的流量控制，請依以下設定：
- (甲) 訊框（frame）長度是 500 位元
- (乙) 發送器到接收器的鏈結距離是 50 公里
- (丙) 訊號之傳導速率（propagation speed）是 2×10^8 公尺/秒
- (丁) 資料傳輸速率（transmission rate）是 20Mbps
- (戊) 忽略處理時間，佇列時間，及認可（acknowledgement）的傳輸時間（transmission time）
- (一)計算發送器開始送出一個訊框，到發送器收到了接收器送回的認可，總共所需的時間。（5分）
- (二)以傳輸時間當分子，計算子題(一)的效率。（5分）
- (三)若將流量控制協定改為滑動視窗（sliding window），且 window 長度為 15 個訊框，發送器傳送 sequence number 為 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 之訊框後，收到了接收器發送的認可，內含之認可號碼（acknowledgement number）是 2，那麼，此時發送器能夠送出的最大量訊框為何？請依送出封包的先後順序，將其 sequence number 排列出來。（5分）
- 四、電話傳送的語音是類比訊號，T1 載波（T1 carrier）傳遞的是數位訊號，並採用同步分時多工（synchronous time division multiplexing），請解釋 24 條電話頻道的語音最終多工到 T1 的歷程，並計算多工纜線的訊框（frame）長度。（10分）

(請接背面)

等 別：三等考試
類 科：資訊處理
科 目：資料通訊

五、假設封包自主機 A 送出，經過路由器 B，C 後到達主機 D，請問：

(一) A，B，C，D 各需實作 OSI 的那幾層協定。(5 分)

(二) 在封包自 A 傳送到 D 的過程中，請問封包中的那一層位址始終不會改變？(5 分)

六、請問 DNS (domain name system) 是為了解決什麼問題而發展出來的？它是具有何種結構及形式的系統？試以一個在英國的 www 用戶端 (client) 送出的請求：<http://www.ntu.edu.tw> 為例，用圖說明該用戶端的 resolver，在此例中使用 DNS，在最差情況下解決的過程。(15 分)

七、請描述跳頻展頻 (FHSS) 技術要達成的目標，此技術亦附帶有高頻寬需求的缺點，請問有無方法可共享頻寬？若有，請以簡圖說明。(15 分)

八、WEP 是 wireless LAN 早期的安全機制，有安全性的缺點，請簡要說明，並詳述後來發展的新安全機制：IEEE 802.11i。(10 分)