

108年公務人員特種考試司法人員、法務部
調查局調查人員、國家安全局國家安全情報
人員、海岸巡防人員及移民行政人員考試試題

考試別：司法人員

等別：三等考試

類科組：檢察事務官電子資訊組

科目：計算機網路

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、各種交換技術 (switching techniques) 都有其特點，請以固定或可變位元率 (bit rate) 與相對複雜度 (complexity) 的觀點，比較 circuit switching、packet switching、cell switching 及 frame relay 等交換技術。(20 分)

二、請依國際標準組織 (International Organization for Standardization, ISO) 定義的 (Open System Interconnection, OSI) 七層 (seven layers) 結構，回答下列問題：

(一)再生器 (repeater)、橋接器 (bridge)、路由器 (router) 及閘道器 (gateway) 等網路互連 (interconnection) 設備的功能有何差別？(20 分)

(二)原有兩段個別乙太網路 (Ethernet) 透過一橋接器互連，若將此橋接器移走並連接成同一段乙太網路，會有何影響？(10 分)

三、有一網路系統其資料傳輸率 (transmission rate) 為 64 kbps，經長度 100 公里的傳輸線傳送資料封包 (data packet)，且傳播速度 (propagation speed) 為 2×10^8 每秒公尺 (m/s)。若採用 Stop-and-Wait ARQ 協定且傳輸效率 (transmission efficiency) 欲達 60% 以上，則每個資料封包長度至少應為多少？(15 分)

[假設無資料封包或確認 (ACK) 封包遺失或損壞，且不考慮 ACK 封包傳輸時間和處理封包延遲 (e.g., queuing delay, processing delay, or control overhead) 。]

四、若使用滑動視窗協定 (sliding window protocol) 配合 Go-back-N 自動重傳請求 (automatic repeat request, ARQ) 機制，則其滑動視窗大小 (sliding window size) 有何限制？(5 分) 並請舉例說明。(10 分)

五、請說明分碼多重存取 (Code Division Multiple Access, CDMA) 的原理並舉例說明。(20 分)