

102年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政人員
考試、102年公務人員特種考試法務部調查局調查人員
考試、102年公務人員特種考試國家安全局國家安全情
報人員考試、102年公務人員特種考試民航人員考試、
102年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試試題

代號：40230 全一張
(正面)

考試別：調查人員
等別：四等考試
類科組：資訊科學組
科目：電腦網路概要
考試時間：1小時30分

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、(一)請描述網頁快取 (web cache，使用 proxy server) 如何能夠減少所接收之請求物件的延遲時間。(10分)
- (二)考量一個想要保存所有顧客購買紀錄的電子商務網站。請說明如何使用 cookie 來達成此目的。(10分)
- 二、(一)為何需要使用「NAT」(Network Address Translation，網路位址轉換)？(3分)
- 如何實作 NAT (請舉例說明路由器 (router) 如何運作)？(7分)
- (二)何謂「DHCP」(Dynamic Host Configuration Protocol，動態主機組態協定)？(3分) 請以圖示說明 DHCP 用戶端-伺服器端 (client-server) 的互動 (亦即，DHCP 的運作流程)？(7分)
- 三、現今的通訊交換網路系統，可概分為兩大類，分別為「電路交換 (circuit switch)」及「封包交換 (packet switch)」，請回答如下問題：
- (一)請說明電路交換網路系統及封包交換網路系統如何傳輸資料？(5分)
- (二)電路交換網路系統比起封包交換網路系統的優勢何在？(5分)
- (三)在封包交換網路系統中，何謂「儲存並轉送」(store and forward)？(2分) 若資料封包 (packet) 長度 (大小) 為 6 M 位元 (bits)，在傳送端與接收端間有三條傳送速率為 1.5M bps 的連結線 (links)，則在路由器 (router) 無傳遞延遲 (transmission delay) 狀況下，採用儲存並轉送方式的傳輸時間為何？(3分)
- (四)智慧型手機 (smart phone) 上的語音 (voice) 及網路 (network) 通訊分別屬於那種方式的資料交換？(5分)

(請接背面)

102年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政人員
考試、102年公務人員特種考試法務部調查局調查人員
考試、102年公務人員特種考試國家安全局國家安全情
報人員考試、102年公務人員特種考試民航人員考試、
102年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試試題

代號：40230 全一張
(背面)

考 試 別：調查人員
等 別：四等考試
類 科 組：資訊科學組
科 目：電腦網路概要

四、(一)現今的電腦網路通訊中，大多採用分層 (layer) 架構，請陳述分層架構的優缺點？
(5 分)

(二)網際網路 (Internet) 協定堆疊 (protocol stack) 共分五層，分別為應用層 (application)、
傳輸層 (transport)、網路層 (network)、連結層 (link)、實體層 (physical)。
試問：路由器 (router) 上製作了那些層級 (layers)？(3 分) 而主機 (host，或
稱 end system) 內又製作了那些層級 (layers)？(2 分)

(三)請舉例說明網際網路透過協定堆疊 (protocol stack) 來交換訊息資訊的過程。
(10 分)

五、在網際網路協定堆疊 (protocol stack) 中，傳輸層 (transport layer) 提供 TCP 及
UDP 協定 (protocol) 給應用層 (application layer) 程式使用，其中，TCP 協定為可
靠 (reliable) 資料傳輸協定，而 UDP 協定則是不可靠 (unreliable) 資料傳輸協定。
請回答如下問題：

(一)假設你 (妳) 想從遠端的用戶端 (client)，儘可能用最快速度與伺服器端 (server)
進行交易通訊。則該使用 UDP 或 TCP？請解釋你 (妳) 的理由。(5 分)

(二)下列常見網路應用程式所使用的傳輸層協定 (TCP/UDP) 為何？1. 檔案傳輸 2. 電
子郵件 3. Web 文件 4. 網路電話 5. 遠端登錄。(5 分)

(三)請說明為何網路應用程式開發人員可能會選擇透過 UDP 執行應用程式，而非
TCP？(5 分)

(四)當網路應用程式透過 UDP 執行時，是否依然有可能享有可靠的資料傳輸？如果
可以，該如何做？(5 分)