

師資

優秀充足

輔考

資源豐富

成績

連年卓越

課程

規劃完整

學習

模式多元

司法/調查局/移民特考

考生專屬

勝者經濟學

精省學費，周全準備！

110/11/15前報名享 高點考場優惠

【111司法三等】

面授/VOD全修：特價 **34,000** 元起雲端全修：特價 **44,000** 元起【111三等小資方案】面授/VOD全修：特價 **28,000** 元起

【111司法四等】

面授/VOD全修：特價 **29,000** 元、雲端全修：特價 **38,000** 元

【111監所管理員全修+111警察法規】

【111四等書記官/法警全修+111公務員法概要】

面授/VOD：准考證價再優 **2,000** 元

【111司法四等申論寫作班】

面授/VOD：單科特價 **2,500** 元，買二科送一科【111司法四等考取班】面授/VOD：特價 **49,000** 元【110四等小資方案】面授/VOD：特價 **20,000** 元起

【111調查局特考】

面授/VOD三四等全修：准考證價再優 **2,000** 元雲端三等全修：准考證價再優 **1,000** 元

【111移民特考】

面授/VOD全修：准考證價再優 **2,000** 元雲端全修：准考證價再優 **1,000** 元舊生報名：再贈 **2,000** 元高點圖書禮券 & **20** 堂補課

【111司特/調特/移民單科】面授/VOD：7折、雲端：85折

【110地特衝刺】

申論寫作班：單科特價 **2,500** 元，買二科送一科選擇題誘答班：單科特價 **800** 元★面授/VOD全修課程，可供「5倍券」優惠，最多再折扣面額200-5,000元。
(知識速課程適用範圍詳洽各分班)線上填單
同享考場獨家

《資通網路》

試題評析	本次命題集中於前 3 章、無線網路之電信網路，以及有線網路的 ATM。其中 4G、5G 的技術，是課程中一再強調的命題重點，亦連續兩年出現於考題，學員需多加留意。
考點命中	第一題：《高點網路講義第 3 章》，張又中編撰，頁 3-3。 第二題：《高點網路講義第 1 章》，張又中編撰，頁 1-9~10。 《高點網路講義第 2 章》，張又中編撰，頁 2-32。 《高點網路講義第 3 章》，張又中編撰，頁 3-17、23~25。 第三題：《高點網路講義第 2 章》，張又中編撰，頁 2-9~10。 第四題：《高點網路講義第 5 章》，張又中編撰，頁 5-53。 第五題：《高點網路講義第 1 章》，張又中編撰，頁 1-9~10。 《高點網路講義第 6 章》，張又中編撰，頁 6-14~15。

一、針對網路提供連接導向 (connection oriented) 和非連接 (connectionless) 的傳輸服務。請說明 OSI 和 TCP/IP 模型 (model) 的做法有何不同？(20 分)

【擬答】

服務	說明	舉例
連結導向服務 Connection-Oriented Service	兩工作站傳送資料前先建立連線，再依連線路徑傳輸資料，又稱可靠傳輸；利用上層 TCP 協定提供較為穩定、正確的傳輸服務，然花費成本較高。	檔案傳輸 電子郵件
非連結導向服務 Connectionless Service	兩工作站傳輸資料前未建立連線，當傳送每一筆資料時依照當時的網路狀況，尋找合適的路徑傳送，又稱非可靠傳輸；利用上層 UDP 協定或本層提供即時、快速、可容許錯誤的傳輸服務。	即時影像 語音傳輸

二、請說明網路流量控制 (flow control) 的目的為何？在 OSI 7 層 (layer) 中資料鏈結層 (data link layer)、網路層 (network layer) 和傳輸層 (transport layer) 都有做流量控制，請說明有何不同？(20 分)

【擬答】

流量控制的目的是在於使傳送端 (Sender) 傳送適當大小的資料，避免因超過接收端 (Receiver) 的緩衝區，因而發生傳輸錯誤或丟棄訊框/封包。

資料鏈結層的流量控制為滑動視窗法 (Sliding Window)，其利用傳送方與接收方的視窗大小來調節傳輸流量；網路層則可利用如 Source Quench 的特殊封包來達成；傳輸層以 TCP 為例，則可使用封包序號與 Acknowledgement 來達成。

三、請說明 BPSK、QPSK、QAM-64、QAM-256 屬何種調變 (modulation) 技術，其對於實際的傳輸速率有何影響？(20 分)

【擬答】

BPSK 利用載波訊號的相位位移來表示二進位的 0/1。如以 $A\sin(2\pi ft + \theta_0)$ 表示 0， $A\sin(2\pi ft + \theta_1)$ 表示 1，每個訊號可傳輸 1 個位元；QPSK 固定振幅，以 4 種可能的相位位移來表示，每個訊號包含 2 個位元；QAM-64 利用相位與振幅的搭配，提供 64 種不同的組合。每個訊號可傳輸 6 個位元；QAM-256 則劃分更為細緻，提供 256 種不同組合，故每個訊號包含 8 個位元。

四、行動通訊網路中，5G 相較 4G 具有高速 (speed)、低延遲 (latency) 等多項優勢，請針對傳輸速率 (transmission rate)、調變機制 (modulation scheme)、時間延遲項目說明 5G 和 4G 的差別。(20 分)

【擬答】

下一代行動網路聯盟(Next Generation Mobile Networks Alliance)定義 5G 可以 10 Gbps 資料速率支援以萬為單位之用戶，並以 1 Gbps 資料速率支援給在同一辦公室樓層的許多人員。

調變機制方面，目前 4G 使用 256-QAM 或 64-QAM 來傳輸資料，5G 將採用 512-QAM 或 1024-QAM，故可提昇頻譜效率，獲得更高的資料速率。

此外，因應物聯網、無人機、汽車自動駕駛等新技術的應用，5G 網路延遲時間將降低到 1 ms 以下。

五、依 OSI 7 層 (layer) 的定義，請說明那一層 (layer) 執行錯誤控制 (error control)？非同步傳送模式 (asynchronous transfer mode, ATM) 網路如何做錯誤控制？(20 分)

【擬答】

在 OSI 7 層的定義中，傳輸層(Transport Layer)、網路層(Network Layer)，以及資料鏈結層(Data Link Layer) 執行錯誤控制。

ATM 利用標頭錯誤修正碼(Header Error Correction, HEC)來更正細胞標頭任一位元錯誤，以及偵測多位元錯誤。

【版權所有，重製必究！】