

106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

代號：40930

全一頁

考試別：調查人員

等別：三等考試

類科組：資訊科學組

科目：電腦網路

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、Ethernet switch 是目前非常普遍的網路設備，下列是和 Ethernet switch 有關的標準，請詳細說明其產生背景與功用：(每小題 5 分，共 20 分)

(一) 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)

(二) 802.3af Power over Ethernet (POE)

(三) 802.1X Port based network access control

(四) 802.1AE Media access control (MAC) security

二、網路上的訊息延遲 (message latency) 至少包含 propagation time、transmission time 以及 queuing time 等三部分，請詳細說明以上三部分的意義。(12 分) 假設網路頻寬為 5 Mbps，電腦 A、B 之間距離為 12000 公尺，光速為 3×10^8 公尺/秒，現在電腦 A 欲傳送長度 10 MB (Mega bytes) 大小之訊息給電腦 B，請問該訊息的 propagation time 與 transmission time 各為多少？需寫出正確計算式與單位才予以計分。(8 分)

三、請詳細說明 SDN (Software Defined Network) 的發展背景、系統組成以及其帶來的優點。(20 分)

四、有關路由器 (Router) 管理，請詳細說明：

(一)何謂 Autonomous System (AS)？(5 分)

(二) Border router 和 Internal router 的功用有何區別？(5 分)

(三)為何 Border router 和 Border router 之間必須使用 eBGP (external Border Gateway Protocol) 路由協定而非 RIP (Routing Information Protocol) 或 OSPF (Open Shortest Path First) 路由協定？(10 分)

五、隨著網路速度提高，多媒體應用日益普及，請詳細說明下列四個多媒體相關協定的功用與工作原理：(每小題 5 分，共 20 分)

(一) RTSP (Real-time Streaming Protocol)

(二) RTP (Real-time Transport Protocol)

(三) RTCP (Real-time Transport Control Protocol)

(四) SIP (Session Initiation Protocol)