

114年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員、
國家安全局國家安全情報人員、移民行政人員考試及
114年特種考試退除役軍人轉任公務人員考試試題

考試別：一般警察人員考試

等別：二等考試

類科組別：刑事警察人員數位鑑識組

科目：電腦通訊（包括無線網路）

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、當你被指派一個任務去檢測網路上的封包（packet）時，請回答下列各問題：（每小題 12 分，共 24 分）

(一)針對 IP 的封包，請提出三個標頭欄位（header field），來進行封包檢測。

(二)請針對上述子題(一)所提出的欄位，說明如何檢測以及檢測的意義。

二、TCP（Transmission Control Protocol）是網際網路領域最重要的通訊協定之一，請回答下列各問題：（每小題 6 分，共 24 分）

(一)請回答 ISO 網路參考架構共有幾層架構？TCP 協定位於 ISO 網路參考架構的那一層？

(二)TCP 協定運作的目的是什麼？

(三)針對子題(二)的運作目的，請說明須透過 TCP 封包的那些標頭欄位來完成？

(四)接續子題(三)，請說明如何完成？

三、請針對防火牆的四種型態，回答下列問題：（每小題 6 分，共 24 分）

(一)何謂「封包過濾防火牆」？

(二)何謂「電路閘道器」？

(三)何謂「狀態檢視防火牆」？

(四)何謂「應用層防火牆」？

- 四、無線網路的服務品質最主要由訊號強度來決定。考慮在一個開放空間 (Open Space)，訊號傳輸端與接收端距離 1 公尺的時候，定義出 one-meter path loss 的數值。這個數值等於「傳輸端功率 (P_t)」與「接收端功率 (P_r)」的比值，也就是 P_t/P_r 。請回答下列問題：(每小題 7 分，共 28 分)
- (一)何謂「分貝」？請用 P_t/P_r 為參數來寫出其定義之數學式子。
- (二)如果訊號強度隨著距離平方成反比，而且 one-meter path loss 為 10 (分貝)。請問當訊號傳輸端與接收端距離 10 公尺的時候，10-meter 的 path loss 是多少分貝？
- (三)承上述子題(二)，請問當訊號傳輸端與接收端距離 1 公里的時候，1-kilometer 的 path loss 是多少分貝？
- (四)如果訊號強度隨著距離立方成反比，而且 one-meter path loss 為 10 (分貝)。請問當訊號傳輸端與接收端距離 1 公里的時候，1-kilometer 的 path loss 是多少分貝？