

考試別：關務人員考試

等別：三等考試

類科：資訊處理

科目：資通網路

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)本科目得以本國文字或英文作答。

一、目前所使用的 32 位元的 IPv4 源於 80 年代早期，其 IP 位址範圍介於 0.0.0.0 到 255.255.255.255 之間。已知 IPv4 Class A 的「IP 位址分布範圍」是 0.0.0.0~127.0.0.0。請問：

(一) IPv4 位址共分幾等級？(3 分)

(二) IPv4 Class A 的「可用網路組」與「每一組可連結主機數目」各是多少？(8 分)

(三) IPv4 Class B 的「IP 位址分布範圍」、「可用網路組」與「每一組可連結主機數目」各是多少？(12 分)

(四) IPv4 Class C 的「IP 位址分布範圍」、「可用網路組」與「每一組可連結主機數目」各是多少？(12 分)

二、請解釋與說明下列各問題：

(一)何謂殭屍網路 (Botnet)？(6 分)

(二)常見的殭屍網路攻擊有那些？請舉出兩個例子。(7 分)

(三)如何防止殭屍網路的攻擊？請舉出兩個作為。(7 分)

三、請回答下列問題：

(一)何謂 DoS 攻擊？(5 分)

(二)何謂 DDoS 攻擊？(5 分)

(三)如何防止外來的 DDoS 攻擊？請舉兩個作為進行說明。(10 分)

四、TCP 採用滑動窗口 (sliding window, SW) 來執行網路流量控制，並啟用 Go Back N 機制，設定 Timeout 為 20 ms。已知一個封包在 end-to-end 網路中的 round-trip-time (RTT) 為 10 ms。今不計 packet arrival time 與 packet processing time。請計算下列問題：

(一)假設網路非常穩定不遺失封包，且 SW = 1，請問從傳送端將 100 個 TCP 封包完整地送到接收端，需花多久時間？(5 分)

(二)假設網路非常穩定不遺失封包，且 SW = 20，請問從傳送端將 100 個 TCP 封包完整地送到接收端，需花多久時間？(8 分)

(三)假設網路不穩定，且每兩個封包就會遺失一個封包。然後傳送端經過重傳該遺失封包一次後，才被接收端成功地接收。請問，如果 SW = 10，從傳送端將 100 個 TCP 封包完整地送到接收端，平均需花多久時間？(12 分)