

101年公務人員特種考試警察人員考試、  
101年公務人員特種考試一般警察人員考試及  
101年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：20260

全一張  
(正面)

等 別：二等一般警察人員考試  
類 科：刑事警察人員電子監察組  
科 目：網路工程  
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。

- 一、現在廣泛使用的 IEEE 802.11 無線區域網路 (wireless LAN) 有 a、b、g、n 等運作模式。
  - (一)請就各個模式使用的頻段、最高傳輸速率、所使用的媒體存取控制 (medium access control) 機制，作一說明並比較。(12分)
  - (二)請就各個模式與藍牙 (Bluetooth)、GPRS 共存 (co-exist) 的可能性說明之。(8分)
- 二、在假釋犯身上裝電子腳鐐可以遠端監控其行蹤。請問假釋犯的位置資訊是利用何種定位技術取得?電子腳鐐是利用何種通訊技術傳遞假釋犯的位置資訊給監控人員?請分別就室內與室外兩種使用情境說明之。(10分)
- 三、雙絞線、同軸電纜、光纖均可使用於網路訊號傳輸。
  - (一)請就傳輸速率、傳輸距離、成本等三方面比較之。(9分)
  - (二)雙絞線以類似 DNA 的螺旋方式絞在一起，其目的為何?(3分)
- 四、廣域網路的路由器 (router) 互相交換資訊以建立路由表 (routing table)，決定如何轉送封包 (packet) 到目的地。
  - (一)請比較 RIP (Routing Information Protocol)、OSPF (Open Shortest Path First)、BGP (Border Gateway Protocol) 等三種路由協定的運作原理並說明其應用環境。(12分)
  - (二)對一個網路應用服務提供者 (service provider)，它有沒有可能避開路由器的控制，自己決定封包的傳送路徑?為什麼?如果可以的話，它要如何做到?(8分)
- 五、路由器上的封包過濾 (packet filtering) 可以檢查封包上的來源端位址 (source address) 來做是否轉傳封包的依據。請問這項功能對於防止攻擊者以偽造身分來發送封包有何幫助?執行封包過濾的路由器應該位於網路上的那個位置才有效?這項功能可以阻擋垃圾郵件以假名發送嗎?(12分)
- 六、惡意軟體有多種，請分別說明病毒 (virus)、蠕蟲 (worm)、木馬 (Trojan horse) 程式的特徵。電子郵件的附件檔名為 "goodie.exe" 可能是那一種惡意軟體?(12分)

(請接背面)

101年公務人員特種考試警察人員考試、  
101年公務人員特種考試一般警察人員考試及 代號：20260  
101年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

全一張  
(背面)

等 別：二等一般警察人員考試  
類 科：刑事警察人員電子監察組  
科 目：網路工程

七、圖一是用 Wireshark (前身為 Ethereal) 擷取下來的封包資訊。

- (一)發送此封包的機器，其 IP 位址為何？(2分)
- (二)這個封包的接收者是誰？(3分)
- (三)請詳述這個封包的用途。(3分)
- (四)會對此封包做出回應的機器，其 IP 位址為何？(3分)
- (五)請寫出回應封包的內容。(3分)

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
55	8.082801	AsustekC_d0:fc:54	Broadcast	ARP	60	Who has 140.123.109.3?

Frame 55: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits)  
Ethernet II, Src: AsustekC\_d0:fc:54 (48:5b:39:d0:fc:54), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)  
Destination: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)  
Address: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)  
.... ..1 .... = IG bit: Group address (multicast/broadcast)  
.... ..1. .... = LG bit: Locally administered address  
Source: AsustekC\_d0:fc:54 (48:5b:39:d0:fc:54)  
Address: AsustekC\_d0:fc:54 (48:5b:39:d0:fc:54)  
.... ..0 .... = IG bit: Individual address (unicast)  
.... ..0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)  
Type: ARP (0x0806)  
Trailer: 00000000000000000000000000000000  
Address Resolution Protocol (request)  
Hardware type: Ethernet (1)  
Protocol type: IP (0x0800)  
Hardware size: 6  
Protocol size: 4  
Opcode: request (1)  
[Is gratuitous: False]  
Sender MAC address: AsustekC\_d0:fc:54 (48:5b:39:d0:fc:54)  
Sender IP address: 140.123.109.2 (140.123.109.2)  
Target MAC address: 00:00:00\_00:00:00 (00:00:00:00:00:00)  
Target IP address: 140.123.109.3 (140.123.109.3)

圖一