



第1章 電腦網路原理

(範圍：第 1-1~1-2 節)

一、選擇題 ※題號前標示有*，表示在本回最後有精解說明

- (B)1. 偉偉和浩浩相約玩網路遊戲，但浩浩說：「現在連不上遊戲，因為遊戲的伺服器在維修。」偉偉不懂什麼是伺服器，你可以為他解釋嗎？
 (A)是一條網路線，可讓遊戲公司連上網路
 (B)是一台電腦主機，可提供多種不同的服務，例如遊戲服務
 (C)是一台中繼器，可增強傳輸訊號
 (D)是一套軟體，可讓玩家連上網路遊戲。 [1-1]
- (A)2. 胖虎想要開網路演唱會，便請哆啦A夢為他牽網路線。因為胖虎要求線材越便宜越好，請問哆啦A夢最可能選擇下列哪一種線材來做為傳輸媒介？ (A)雙絞線 (B)細同軸電纜 (C)光纖電纜 (D)粗同軸電纜。 [1-1]
- (C)3. 學生主導的反服貿學運愈演愈烈，有許多新聞媒體爭相在第一時間透過衛星即時轉播。請問這種轉播方式最可能是使用了下列哪一種媒介？ (A)紅外線 (B)廣播無線電波 (C)微波 (D)紫外線。 [1-1]
- (C)4. 如果電腦主機的RJ-45插孔壞掉了，導致無法上網，可另外購置下列哪一種設備來解決這個問題？
 (A)數據機 (B)中繼器 (C)網路卡 (D)路由器。 [1-1]
- (B)5. 不管以何種方式（傳統撥接或ADSL）上網，幾乎都要利用到數據機，這是因為數據機具有下列何種功能？
 (A)加快傳輸速度
 (B)轉換數位訊號和類比訊號
 (C)掃毒防毒
 (D)資料加密。 [1-1]
- (A)6. 若區域網路以一條纜線連結各電腦及週邊設備，則此區域網路屬於下列何種網路拓樸？
 (A)匯流排拓樸 (B)環狀拓樸 (C)星狀拓樸 (D)網狀拓樸。 [1-2]
- * (A)7. 乙太網路採用10BaseT傳輸規格，其中字母T是代表什麼意義？
 (A)雙絞線 (B)網際網路連線 (C)資料傳輸端 (D)資料傳輸速度。 [1-2]
- (C)8. 10Base2乙太網路使用RG 58同軸電纜為傳輸媒介，其網路拓樸（topology）為下列哪種結構？ (A)星狀 (B)環狀 (C)匯流排 (D)網狀。 [1-2]



- * (D)9. 請根據下列敘述判斷，何者屬於對等式網路（peer-to-peer）的架構？
- (A)線上遊戲伺服器與玩家的電腦
 (B)Gmail的郵件伺服器與使用者的電腦
 (C)Facebook主機與網友的電腦
 (D)使用Foxy軟體互相分享檔案的電腦。 [1-2]
- * (D)10. 有關封包交換技術的說明，下列敘述何者錯誤？
- (A)是網際網路使用的資料傳輸技術
 (B)不必事先建立連線
 (C)會先將資料分割成許多個特定大小的封包再傳送
 (D)比訊息交換技術容易造成網路壅塞的情形。 [1-2]

二、填充題

1. 伺服器是指網路上負責監控網路、驗證使用者身分及提供各項服務的電腦，其英文為 server。 [1-1]
2. 電腦網路的傳輸媒介主要可分為有線與無線兩種，其特性與說明如下： [1-1]

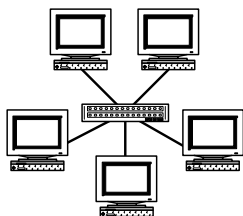
傳輸媒介		特性與說明
有線	雙絞線	區域網路、ADSL上網使用的線材
	<u>同軸電纜</u>	cable modem上網使用的線材
	光纖	常用於架設高速網路，或連接跨國網路的主幹線
無線	<u>紅外線</u>	適用於1公尺內的傳輸距離，且傳輸路徑不能偏離接收端超過15度
	廣播無線電波	穿透力強且不侷限於特定傳輸方向
	微波	是一種高速傳輸的無線電波

3. 每張網路卡中都有一個獨一無二的編號，稱為 實體位址。 [1-1]
4. 交換器 與集線器都是用來連接區域網路上的多部電腦設備。 [1-1]
5. IP分享器 可讓區域網路中的多部電腦，共用1個IP位址上網。 [1-1]
6. 橋接器 可連接2個或2個以上的區域網路，具有過濾資料封包的功能。 [1-1]

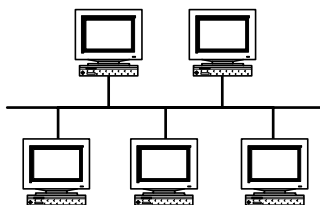
7. 電腦網路中常見的網路拓樸：[1-2]
- (1) 匯流排拓樸：使用一條電纜線來串連網路上的電腦設備。
 - (2) 星狀拓樸：以中央裝置為中心，將電腦設備連接到該連結裝置上。
 - (3) 環狀 拓樸：資料只能單向傳輸，取得記號封包的節點，才能傳送資料。
8. 電路交換 技術必須先在傳送端及接收端之間建立實體的連接線路，然後才能傳送資料。在資料尚未傳送完畢之前，收送兩端間的線路不會開放給其他節點使用。[1-2]
9. 訊息交換 技術運用了存轉交換的功能，可將資料暫時存放在傳輸路徑中的某一節點，直到確定傳輸路徑暢通後，再將資料傳送出去。[1-2]
10. 封包交換 技術在資料傳送之前，會先將資料分割成許多個特定大小的封包再送出。[1-2]

三、多元練習題

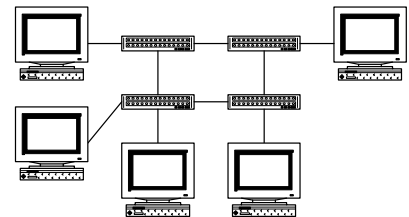
1. 請判斷下列的生活實例，是應用了哪一種無線傳輸媒介來傳送資料。[1-1]
- a. 廣播無線電波
 - b. 微波
 - c. 紅外線
- b (1) 電視台進行世足賽的實況轉播。
- a (2) 明賢透過藍牙功能，將手機中的通訊錄備份至筆電中。
- a (3) 小蘭攜帶筆電到咖啡廳中，透過店內提供的無線網路上網。
- c (4) 美華使用遙控器，切換電視頻道。
2. 請依照下圖，在空格中填入正確的拓樸名稱。[1-2]



(1) 星狀拓樸



(2) 匯流排拓樸



(3) 網狀拓樸



第1章 電腦網路原理

(範圍：第 1-3 節)

一、選擇題 ※題號前標示有*，表示在本回最後有精解說明

- (D)1. 在OSI (Open System Interconnection) 的網路架構中，哪一層提供資料加密、壓縮的服務？
 (A)實體層 (Physical Layer) (B)資料連結層 (Data Link Layer)
 (C)會議層 (Session Layer) (D)表達層 (Presentation Layer) 。 [1-3]
- (A)2. 下列哪一項網路設備，不具有OSI階層中資料連結層的功能？
 (A)集線器 (B)網路卡 (C)路由器 (D)橋接器。 [1-3]
- (D)3. 在開放系統連結 (OSI) 模型中，下列哪一層的功能是負責為封包選擇最佳的傳輸路徑？
 (A)資料連結層 (B)會議層 (C)傳輸層 (D)網路層。 [1-3]
- (B)4. OSI通訊標準中的會議層，負責的主要功能為何？
 (A)規範各項網路服務
 (B)協調及建立傳輸雙方的連線
 (C)將資料割成區段
 (D)將資料轉換成傳輸媒介所能傳遞的訊號。 [1-3]
- (C)5. 網際網路使用的標準通訊協定是？
 (A)藍牙 (B)RFID (C)TCP/IP (D)IEE 802.11x 。 [1-3]
- * (B)6. 在微軟 (Microsoft) 公司Outlook Express郵件軟體中，欲送出電子郵件時，會使用到下列何種通訊協定？
 (A)POP3 (B)SMTP (C)IMAP (D)RARP 。 [1-3]
- (D)7. 請問下列何者不是無線網路的通訊協定？
 (A)藍牙 (B)RFID (C)Wi-Fi (D)TCP/IP 。 [1-3]
- (B)8. 台北市政府推出「微笑單車」計畫，提供許多公共腳踏車供民眾租用。為了防止腳踏車失竊，每輛腳踏車都內建有專屬的身分標籤 (Tag)，可用來記錄腳踏車的租用情形。請問這個計畫最可能是應用下列哪一項技術？
 (A)Wi-Fi (B)RFID (C)區域網路 (D)GPS導航。 [1-3]
- (D)9. 星巴克咖啡廳提供有Wi-Fi無線上網，請問Wi-Fi是指下列哪一種通訊協定？ (A)RFID (B)IEEE 802.16 (C)Bluetooth (D)IEEE 802.11 。 [1-3]



- *(C)10. 手機之間通常可以透過藍牙互相傳輸資料，請問下列有關藍牙的敘述何者有誤？
- (A)藍牙英文名稱爲Bluetooth (B)傳輸方向不受限制
(C)傳輸距離約10公里 (D)可以一對多傳輸。 [1-3]

二、填充題

- OSI七層架構，從第七層到第一層的名稱分別爲：
應用層 → 表達層 → 會議層 → 傳輸層 → 網路層 →
資料連結層 → 實體層。 [1-3]
- 路由器所提供的功能最高可對應至OSI架構中的 網路層。 [1-3]
- 在OSI七層架構中，兩部電腦在通訊時，資料會從傳送端的最上層往最下層傳送，每經過一層會加入各層處理的資訊，稱爲 標頭。 [1-3]
- TCP/IP通訊協定是參照 DoD 模型發展而來。 [1-3]
- TCP通訊協定是採 連接導向服務 的方式來傳送資料，在資料傳輸過程中，收送兩端會不斷地進行資料是否送達的確認工作。 [1-3]
- IEEE 802.11x無線通訊協定也常稱爲 Wi-Fi。 [1-3]
- LTE 是新一代的無線廣域網路通訊協定，其傳輸速率約可達170Mbps，爲目前4G行動上網使用的協定。 [1-3]
- IEEE 802.16 (WiMAX) 是一種無線廣域網路的通訊協定，它的傳輸距離最遠可長達50公里，傳輸速率最高可達100Mbps。 [1-3]
- 藍牙 具有傳輸不受方向的限制、穿透力強，且可進行一對多傳輸；主要應用在短距離的數據及語音通訊上。 [1-3]
- RFID 是以讀取器來接收RFID標籤所發出的無線訊號，以達成物件識別、追蹤、查核等目的。 [1-3]



三、多元練習題

1. 下列網路設備最高對應至OSI的哪一層？請在空格中填入正確的代號。 [1-3]

- a. 實體層 b. 資料連結層 c. 網路層 d. 傳輸層
 e. 會議層 f. 表達層 g. 應用層

 c (1) IP分享器

 g (2) 閘道器

 a (3) 中繼器

 b (4) 網路卡

 b (5) 橋接器

2. 請在以下空格中填入正確的通訊協定名稱。

[1-3]

對應的OSI層級	通訊協定	用途說明
應用層	HTTP	瀏覽全球資訊網 (WWW)
	FTP	檔案傳輸
	<u> SMTP </u>	以電子郵件軟體傳送郵件
	POP3	以電子郵件軟體接收郵件伺服器上的郵件至電腦中
	<u> IMAP </u>	用途與POP3相同，差別在於，此協定可先從郵件伺服器中下載郵件標題，待瀏覽者要閱讀某封郵件時，才下載該郵件內容
	Telnet	可讓用戶端以模擬終端機的方式，登入至遠端主機
	DHCP	動態分配IP位址
	DNS	互轉網域名稱與IP位址
傳輸層	<u> TCP </u>	規範如何將資料正確地送達目的端
	UDP	用途與TCP協定相近，採「無連接服務」的方式傳送資料
網路層	<u> IP </u>	選擇資料封包的傳輸路徑
	ICMP	傳送錯誤訊息 (如封包傳送失敗)
	<u> ARP </u>	將IP位址轉換成實體位址

四、學習單

隨著RFID技術的進步，許多與日常生活相關的應用被發展出來，例如電子票證、門禁管制、交通運輸……等。請同學連上『資策會FIND』網站（<http://www.find.org.tw/>），在FIND搜尋引擎中輸入關鍵字 "RFID"，觀看一則有關RFID應用實例的新聞，並回答下列問題。



1. 你看到的RFID應用名稱為何？

香菸護照－TASPO卡

(<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=news&id=5135>)

2. 請簡單描述這項應用的功能。

TASPO卡結合了身分認證與電子錢包的功能，消費者在香菸販賣機購買香菸時，必須先感應TASPO卡進行身分認證，才能購買香菸

3. 請寫出這項應用可帶來的好處。

- 可降低未成年人購買香菸的機率
- 只需感應卡片，即可立即付費

■ 精解

一、選擇題

6. POP3為電子郵件接收的通訊協定；SMTP為電子郵件外送的通訊協定。
10. 藍牙的傳輸距離約10公尺。