

# 修平科技大學

資訊網路技術系

實務專題報告

ITE 輔助教學系統

指導老師姓名：陳松雄 老師

組長：BN100072 劉孟倫

組員：BN100075 張哲瑋

民國 105 年 8 月

# 修平科技大學

## 資訊網路技術系實務專題

### ITE 輔助教學系統

學生：劉孟倫 BN100072

張哲瑋 BN100075

指導老師：老師

評審老師：老師

老師

老師

中華民國 105 年 8 月 31 日

# 摘要

生活在現在的社會中沒有效率可是不行，上面我們總共統合與解析了四個類型，分別是網路安全、網際網路服務與應用、資料通訊、網際網路介接基礎，根據以前我們自己親身考試的內容、經驗才得出上面的結果，希望能對以後的學弟學妹要考 ITE 這張證照考試會有些幫助。

以往的資料傳遞也就是經過手頭上的交易來傳遞，雖然也已經是相當的便利的(因為現在這是最基本的傳遞方式)，但是往往人都會有過失、失誤、忘記的時候，可是手頭上的傳遞完成後，或許會因為一些事情能忘記把傳遞過後的紙本、資料帶走，或者資料再傳遞的時候已毀損(這些都是不可無視的情況)。因此現在有網際網路的快速成長，所以透過網路傳遞資料或者訊息也比較被人們使用。

未來肯定是一個網際網路的時候，透過手頭上的傳遞、將不再是被限制的一種方式了，以後出門不用想說帶紙本和筆，只要有網路、有手機、各種 3C 產品，就能隨時連上你想要的地方，完成你想要做的任何事情。

# 目錄

第一章 動機與目的.....	3
第二章 相關研究.....	4
2.1 證照 .....	4
2.2 ITE 相關內容 .....	9
第三章 ITE 證照題目統整解析.....	12
3.1 INX-網路安全.....	12
3.2 INA-網際網路服務與應用.....	36
3.3 ILN-資料通訊.....	59
3.4 INB-網際網路介接基礎.....	77
第四章 結論與討論.....	99
第五章 參考文獻.....	100

# 第一章 動機與目的

先前的題庫就是有發紙本的題庫給你，走到哪紙本帶到哪，以便看題庫。不過同時缺點就是要帶著厚重的紙本。

現在生活在網路發達的世界裡，各項網路功能讓現代人的生活更加的便利，假如考試的時候忘記帶題庫課本出門(題庫)又不想在特地跑回去拿一趟，費時又費力。

所以我們這邊架設了一個屬於自己的網站，可以透過這個網站讓大家分享到我們統整的一些資料，只需要透過手機、平板、電腦…等各種 3C 產品就可以進行查看。

統整後的題庫的部分，不怕需要一整天都帶著厚重的紙本到處跑，要下載要放大要複製都隨自己高興。

## 第二章 相關研究

### 2.1 ITE 證照

#### 何謂證照？

證照是個現代人朗朗上口的概念，但是，它代表的究竟是什麼？我們來看看考選部簡任秘書程麗弘，以及科大校長饒達欽的定義：所謂「證」(certification)，是「能力」概念，表示個人經由某種教育或訓練歷程之後，對某項專業具有完整的技術能力；「照」(license)則是「職業」概念，表示具有從事該職業的資格；獲得該項資格的過程稱之為「認證」，乃政府、民間單位對專業人士的知識技能進行考核，檢驗從事某項工作之人其能力是否符合標準。舉例而言，國際級的管理與金融證照如 PMP、CFA、FRM、FSA 等是 certificate，一旦取得象徵專業很夠水準，為你加分很多。然而，license 就跟執業比較密切，作菜很多人都會、照顧小孩是許多婦女的本能、不少人開車技術不亞於計程車司機，但沒有烹調、保母、職業小客車 駕駛執照，理當就不許執業。

了解大致的區分後，我國證照分為幾個類型呢？聯合大學前校長李隆盛指出：我國現行職業證照大致可分為專門職業及技術人員試、技術士技能檢定、各行業主管機關訂定之證照考試、民間專業團體或機構的認證考試等四類。在此定義下，證照幾乎包山包海，但不區隔出幾個分類，概念總是不易掌握。因此，在勞委會每隔兩年舉辦一次的《勞工生活及就業狀況調查報告》中，對於青年勞工擁有證照類型的調查，分為下列幾項：

表 18、青年勞工持有證照情形

單位：%，張

項目別	合計	有 證 照								沒有證照
		計	技術士證	電腦證照	語文認證	專門職業及技術人員證書	金融證照	其他	平均證照數	
95年07月	100.0	58.7	32.5	16.4	5.0	12.8	6.5	2.9	-	41.3
97年10月	100.0	55.4	34.4	15.6	7.3	8.1	7.0	1.1	2.2	44.6
99年10月	100.0	54.9	31.9	16.0	9.1	9.6	7.1	3.0	2.5	45.1
101年10月	100.0	62.1	34.4	22.6	12.7	11.4	7.3	1.3	2.5	37.9
103年10月	100.0	62.0	34.7	21.0	12.5	12.3	7.1	0.5	2.6	38.0
<b>性別</b>										
男	100.0	56.0	35.8	16.2	6.1	9.0	5.0	0.4	2.4	44.0
女	100.0	67.6	33.6	25.4	18.5	15.4	9.0	0.5	2.8	32.4
<b>教育程度</b>										
國中及以下	100.0	27.6	23.7	5.6	1.0	1.4	0.7	-	1.8	72.4
高中(職)	100.0	54.8	41.9	16.1	2.9	6.6	1.3	0.0	2.3	45.2
專科	100.0	57.9	37.4	16.8	2.8	15.8	2.5	0.7	2.4	42.1
大學	100.0	69.8	33.8	26.2	17.8	15.2	10.5	0.7	2.8	30.2
碩士及以上	100.0	55.6	20.0	12.9	22.3	16.2	10.1	0.3	2.7	44.4

說明：持有證照可複選，故細項加總大於等於合計欄。

資料來源：103年勞工生活及就業狀況調查報告，行政院勞工委員會，

頁 18。

表 18（原調查報告表序）為「15-29 歲青年勞工持有證照情形」，表中清楚統計五年來青年勞工擁有各項證照的比例。其中幾個趨勢：一、自民國 95 年迄今，擁有證照比例有提高之勢，從 99 年的五成五至現今超過六成；二、各類證照中以「技術士證」考取比例最高；三、女性考取證照比例高於男性；四、大致而言，隨著教育程度提升，考取證照比例也提高，明顯例外是技術士證，高中職程度者考取比例最高。——這些官方資料僅僅呈現統計數據，大抵只讓我們看到「考照比例持續上升」的現象，沒有任何關於證照效用的解釋與推論。

### 何謂 ITE 證照？

ITE 證照算是官方證照，它是由經濟部主辦的；TQC 是電腦技能基金會辦的證照考試。

ITE 的證照類別：資訊管理應用類、網路通訊類、專案管理類、系統分析類、系統分析類、資訊安全類、嵌入式系統類、資料庫系統類、數位學習類、數位內容類。



## ITE 證照的緣由和歷史

由於近年來 IT 產業的蓬勃發展，各項新技術與功能的突破，使得產業進入一個新的競爭領域，不論是傳統的製造業、新興的服務業、高科技產業等，皆無法自外於此一潮流。由於 IT 技術特性，使得競爭不再以國界為限制，資本也不再是絕對優勢，只有掌握了技術，才是真正的領先，而在加入世界貿易組織（WTO）之後，此一無限空間競爭之態勢更為明顯。

為使我國企業能因應此一時代的潮流，建立資訊網路為基礎架構的新運作模式，藉以提高競爭優勢，行政院會於 88 年 6 月 3 日通過「產業自動化及電子化推動方案」，並自 88 年 7 月 1 日起實施，為期五年六個月。產業 e 化亟需高級資訊專業人才，歐美、日本、印度等國除大量培育此類人才外，亦均辦有此類人才之能力鑑定，事實證明，對其產業 e 化有卓著影響。

反觀我國尚缺此類人才能力鑑定，雖然國內目前已有數家機構辦理能力鑑定考試多年（勞委會、基金會…等），但整體而言皆屬初階技能檢定或認證，與其他國家（包含美國、日本）資訊考試相比，仍有許多專業人才能力認定測試尚待舉辦。且目前國內機構主辦之檢

定證照，僅適用於國內，無法獲得國際的認可，對於應考人員的助益相對有限，以此態勢長期不利我國產業發展。適逢 89 年 11 月亞太經濟合作發展會議部長級會議時，日本經濟產業省平沼大臣，向前經濟部林信義部長（現任行政院副院長）提出跨國合作構想，希望促進兩國在「資訊人員檢定(Certification of Information Technology Expert Examination)」之合作。當月底尹啟銘次長即率團赴日本訪問後，再次確認雙方合作之意願，決議舉辦資訊人才之跨國認證。

由於資訊技術進步速度，因此需要透過認證制度來驅動在職人員的進修。政府受限於法令/法規限制，無法因應資訊技術的進步而即時修改規範與試題內容，因此造成考試內容與產業需求技能產生落差的現象。為能有效鑑別資訊專業人才，特遴選委託財團法人資訊工業策進會及財團法人電腦技能基金會，執行鑑測工作。

為使鑑測貼近企業界用才標準，並切合實際需要，電腦技能基金會於 90 年透過台北市電腦公會，訪查業界需求人力項目，並據以選出「系統分析」、「軟體設計」、「網路管理」、「資訊安全管

理」及「企業電子化系統」等五項為 91 年鑑定之項目，並將 91 年中開考。

期望藉由此一認證之執行，一方面建立國內完整的 資訊專業人才能力認定體系，以提供企業界優良之資訊專業人才，帶動國內考、

訓、用合一的資訊訓練體系；另一方面藉由本考試制度與世界各國資訊技術流通、接軌，使資訊技術發展與國際同步，為我國產業奠定

良好的競爭優勢。

## 2.2 ITE 相關內容

### 一. INX-網路安全：

1. 了解網路安全的基本需求、原理、標準及安全管理概念。
  2. 熟悉網路安全的威脅、攻擊與相關法律。
  3. 熟悉資訊安全管理、控制與系統安全操作概念和存取控制。
  4. 瞭解通訊加密、驗證等基本觀念、操作和應用。
  5. 瞭解 NAT 與 VPN 的架構、特性及應用。
  6. 瞭解幾種較為著名之無線網路安全標準與操作應用。
- 熟悉防火牆、入侵偵測/入侵防禦等系統之基本原理、架構與應用。

## 二. INA-網際網路服務與應用：

1. 瞭解電腦系統開發與操作、維護的基本觀念。
2. 瞭解 Internet 上各項服務協定  
(HTTP, FTP, DNS, SMTP, POP3, IMAP, LDAP, DHCP, P2P, IPTV, ...)之定義與運作方式及其相關應用，並具實務組態設定與維修伺服器的能力。
3. 熟悉寬頻網路的各類解決方案及各種寬頻網路之特性、架構與應用。
4. 熟悉 Internet Proxy/Caching 與 voice over IP 之特性、架構與應用。
5. 略懂 QoS, Streaming Media 之特性、協定、架構與應用。
6. 熟悉網際網路各式服務、應用之量測與故障排除。

## 三. ILN-資料通訊：

1. 熟悉網路通訊的基本觀念、技術、原理、架構、模型與服務。
2. 熟悉區域網路的標準與技術(架構、協定、原理及組成元件的功能、特性與應用等)。
3. 瞭解無線網路的基本概念(如無線網路種類、優/缺點、無線網路技術和無線網路應用等)及標準、架構、操作應用與簡易維護等。

#### 四. INB-網際網路介接基礎：

1. 熟悉基本電腦系統的整體觀念（軟、硬體，系統架構、應用程式開發等）
2. 熟悉 TCP/IP 的基本架構、模型、相關協定和 IP 定址並具實務解決問題能力。
3. 熟悉 Router 之功能、特性、應用及 Routing Protocol 及 Routing 演算法之特性、組態特性與應用。  
能經由各種方式(如有線或無線設備, XDSL, Frame Relay, Leased Line and Permanent Virtual Circuit 等)將區域網路介接到廣域網路，了解其設備特性並具實務組態的能力(無線網路部分將包括 Aps, PCCards, Wireless Switch/Router 等)。

## 第二章 ITE 證照題目統整解析

### 3.1 INX-網路安全

2. XYZ 公司的 IDS 某天發出一筆 Alert 給管理員，Alert 顯示為 "DCERPC: Protocol Violation" 攻擊。請問 IDS 是用何種技術來比對此攻擊？ B

A 特徵碼偵測 (Signature-based Detection)

B 協定異常偵測 (Protocol-anomaly Detection)

C 規則偵測 (Rule-based Detection)

D 統計偵測 (Statistically-based Detection)

DCERPC: Protocol Violation 的意思是說 DCERPC：違反協議，所以答案自然就是 B。

3. 一般而言，攻擊可以分為主動攻擊和被動攻擊兩種。請問以下哪幾種攻擊為主動攻擊？(複選題) ABD

A Masquerade

B Reply

C Traffic analysis

D Denial of service

常見的主動式攻擊法：偽裝(Masquerade)、重播(Replay)、訊息竄

改(Message Modification)、服務阻絕(Denial of Service)。

常見的被動式攻擊法：竊聽(Eavesdropping)、通訊分析(Traffic Analysis)。明顯可知，C 是屬於被動式。

4. 下列有關 TCSEC(Trusted Computer System Evaluation Criteria) 的描述何者為真？ A

A Orange Book (橘皮書)

B TCSEC 為歐洲所制定的電腦系統安全評估標準

C TCSEC 比 CC (Common Criteria) 簡單易用

D TCSEC 提供 ABCDE 五個評等的信任等級

A 是對的。B：TCSEC 是美國可信的信算計評價標準。C：TCSEC 哪  
比 CC (Common Criteria) 簡單易用…。D：TCSEC 提供 A、B、C、  
D 四個等級。

5 就網路環境的安全設計來說，以下何者就如同辦公大樓的圍牆？B

A 邊界安全 (Perimeter security)

B 隔間 (Petitioning)

C 安全區域 (Security zones)

D 入侵偵測系統 (Intrusion detection system)

A：邊界安全基本上可以說類似防火牆的一環。B：隔間才是區隔開來的。C：安全區域是指只有某一部分是安全的。D：入侵偵測系統是在說能防止敵人入侵的系統。以上所知 B 是最像的。

7 下列哪些是維護網路安全所需的技術或產品？(複選題) ABC

A PKI (Public Key Infrastructure)

B Firewall

C IPS (Intrusion Prevention System)

D ARP (Address Resolution Protocol)

8 關於 SYN Flooding 攻擊的描述，下列哪些正確？(複選題) AC

A 攻擊需要傳送一定數量的 TCP SYN 封包

B 攻擊需要完成三方交握 (three-way handshaking) 動作

C 攻擊主要是建立半開放 (half-open) 連線

D 攻擊者必須要有實體 IP 位址

當用戶端試著與伺服器間建立 TCP 連線時，正常情況下 用戶端 與 伺服器 端交換一系列的資訊如下：

1. 用戶端透過傳送 SYN 同步資訊到伺服器要求連線

2. 器透過響應用戶端 SYN-ACK 以抄收 (acknowledge) 請求。



3. 用戶端答應 ACK，連線隨之建立。

這即是所謂 TCP 三向交握，並且這是每個使用 TCP 傳輸協議建立連線的基礎。

一般對現代網路不太有效。這種攻擊只有在伺服器在收到 SYN 後分配資源，但在收到 ACK 之前這個區段有效。

如果這些半開通連線資源，透過海量 SYN 資訊淹沒伺服器是有可能耗盡其資源。一旦所有資源都撥給半開通連線所保留，沒有新的連線（不管合法不合法）可被建立，導致阻斷服務攻擊。某些系統可能會故障得很糟糕，甚至宕機如果其他作業系統函式渴望這種形式的資源。

所以 A、C 選項是成立的。B、D 不一定。

9 若加密、簽章、及壓縮三個動作均需要同時套用在一則訊息上。除了機密性（confidentiality）和完整性（integrity）外，希望最後產生的訊息長度愈短愈好。那麼比較合適的處理順序應該為何？ C

A 加密→簽章→壓縮

B 加密→壓縮→簽章

C 壓縮→加密→簽章

D 簽章→加密→壓縮

10 下列何者非 AES 所使用的金鑰位元長度？ B

A 128

B 160

C 192

D 256

AES 金鑰長度有三種：128、192、256。以 128 位元為下限，256 位元為上限。選項 B 不合適。

12 下列哪一項技巧，是以攻擊者的角度嘗試取得系統的存取權利？B

A 弱點掃描 (Vulnerability scanning)

B 滲透測試 (Penetration testing)

C 邏輯炸彈 (Logic Bomb)

D 白箱測試 (White Box)

系統弱點掃描服務可視為幫公司的系統進行完整而徹底的健康檢查，讓您充分瞭解系統目前存在的弱點；並由資安顧問針對目前系統存在的弱點，提出符合單位架構之修補建議；即可改善資安架構、加強防護體質、降低整體風險程度。

滲透測試(Penetration Test)是委任受信任的第三方進行一種評估網路安全的活動，它透過對企業網路進行各種手段的攻擊來找出系統

存在的漏洞，進而驗證出網路系統存在安全風險的一種實踐活動。

邏輯炸彈是一些嵌入在正常軟體中並在特定情況下執行的 惡意程式碼。這些特定情況可能是更改檔案、特別的程式輸入序列、或是特定的時間或日期。惡意程式碼可能會將檔案刪除、使電腦主機 當機、或是造成其他的損害。邏輯炸彈這個名稱正是因其發作時的惡意行為而來。

白盒測試又稱透明盒測試、結構測試等，軟件測試的主要方法之一，也稱結構測試、邏輯驅動測試或基於程序本身的測試。測試應用程序的內部結構或運作，而不是測試應用程序的功能。

以上續結論來說，只有滲透測試是透過第三方來完成的。

13 在無線網路中，使用者身分認證的方式大致可區分成加密認證與無加密認證，分別使用哪些機制達成？(複選題) AD

A 無加密認證 - SSID

B 無加密認證 - WEP

C 加密認證 - SSID

D 加密認證 - WEP

14 下列哪些屬於應用程式層 (application layer) 的安全協定？(複選題) CD

- A IPsec
- B SSL/TLS
- C S/MIME
- D Kerberos

IPsec 是屬於網路層協定、SSL/TLS 是屬於傳輸層協定。

17 若一入侵者 (intruder) 未經授權而使用電腦並滲透電腦的帳號  
權限控制機制以取得合法的使用者帳號，此類型的入侵者稱之為？A

- A 偽裝者 (Masquerader)
- B 濫權者 (Misfeasor)
- C 秘密客 (Clandestine user)
- D 系統管理者 (Administrator)

偽裝者(Masquerader) 未授權的(外來者)進入系統

濫權者(Misfeasor) 合法使用者(內部人士) 存取未授權的資料

秘密客(Clandestine user) 得到上層的監督控制避開系統的稽核及  
存取控制

系統管理者看也知道不符合題目意思

18 下列何者不是通行密碼技術？D

- A 直接儲存通行密碼法 (Password)

B 通行密碼加密法 (Password Encryption)

C 單向函數法 (One-Way Function)

D 代理密碼法 (Proxy Password)

代理伺服器 (Proxy Server)就是以類似代理人的身份去取得使用者所需要的資料就是了！但是由於它的『代理』能力，使得我們可以透過代理伺服器來達成防火牆功能與用戶瀏覽資料的分析！此外，也可以藉由代理伺服器來達成節省頻寬的目的，以及加快內部網路對網際網路的 WWW 存取速度！

代理密碼法 (Proxy Password) 就是指他的密碼…。

19 阻斷式服務攻擊中 Ping of Death 主要是採用何種模式來進行 A

A Client 持續對 Server 發出 ICMP echo request 的封包

B Client 利用 TCP 協定持續對 Server 發出 SYN 的封包，同時不理會 Server 的回應

C 利用 SMTP relay 垃圾信件，藉以塞爆郵件伺服器的硬碟空間

D 透過 IRC 協定控制已被入侵的主機，同時對特定網站發動連線要求

亦稱洪水攻擊，是一種網路攻擊手法，其目的在於使目標電腦的網路或系統資源耗盡，使服務暫時中斷或停止，導致其對目標客戶不可

用。

DDoS 攻擊可以具體分成兩種形式：頻寬消耗型以及資源消耗型。它們都是透過大量合法或偽造的請求占用大量網路以及器材資源，以達到癱瘓網路以及系統的目的。所以選 A

20 以下何種協定不適合用於廣域網路（WAN）上設置虛擬安全的虛擬私有網路（VPN）？ A

A PPP

B PPTP

C L2TP

D IPSec

PPP 是指 點對點協議（英語：Point-to-point protocol），網際網路的數據鏈路層使用的一種協議。

22 以下哪些對於 L2TP 協定特性的描述為真？（複選題） AC

A L2TP 可以使用 IPsec 來提供加密功能

B L2TP 只支持 IP

C L2TP 支持 RADIUS 與 TACACS+

D L2TP 與 L2FP（Layer 2 Forwarding Protocol）是完全無關的兩種協定

L2TP 不使用 MPPE 來加密 PPP 資料包。L2TP 仰賴「傳輸模式」中的「網際網路通訊協定安全性」(IPsec) 來進行加密服務。

23 下列何者是為了改善 WEP 而產生的無線網路安全標準？ A

A WPA

B SMIME

C TSP

D RFID

是一種保護無線 電腦 網路 (Wi-Fi) 安全的系統，它是應研究者在前一代的系統 有線等效加密 (WEP) 中找到的幾個嚴重的弱點而產生的。

WPA 實作了 IEEE802.11i 標準的大部分，是在 802.11i 完備之前替代 WEP 的過渡方案。WPA 的設計可以用在所有的 無線網卡 上，但未必能用在第一代的 無線取用點 上。

24 關於 SSL 的描述，下列何者正確？ A

A 任何 OSI 應用程式層 (application layer) 的服務都可以使用 SSL 來提供安全的資料傳輸服務

B SSL 是屬於 OSI 網路層 (network layer) 的保護協定

C SSL 協定僅使用公開金鑰 (public key) 系統

D SSL 3.3 相當於 TLS 1.0

傳輸層安全協議（英語：Transport Layer Security，縮寫：TLS），及其前身安全通訊協定（Secure Sockets Layer，縮寫：SSL）是一種 安全協定，目的是為 網際網路 通訊，提供安全及資料 完整性 保障。

TLS 協定在應用層協定通訊之前就已經完成加密演算法、通訊金鑰的協商以及伺服器認證工作。在此之後應用層協定所傳送的資料都會被加密，從而保證通訊的私密性。

故選 A

31. Smart phone 可以透過下列哪些方式進行無線上網？（複選題）BD

A ADSL

B 3G

C CABLE

D WiFi

ADSL 是中華電信的名字…CABLE 則是電纜 用名字跟電纜是無法上網的。故選 3G、WIFI

32. 無線區域網路可以照網路通訊拓樸區分成哪兩種架構？（複選題）

BD

A 行動模式（Mobile Mode）

B 簡易模式（Ad hoc Mode）



C 無線模式 (Wireless Mode)

D 基礎建設模式 (Infrastructure Mode)

無線區域網路可以照網路通訊拓樸區分成簡易模式 (Ad hoc Mode)、  
基礎建設模式 (Infrastructure Mode)

33. 相較於 DSA (Digital Signature Algorithm) 演算法，下列何者敘述是 RSA 加解密演算法較具有優勢之處？ A

A RSA 可以提供數位簽章以及加密的功能

B RSA 使用較少的資源以及加密速度較快，原因是 RSA 採用對稱式金鑰

C RSA 使用 block cipher，而非 stream cipher

D RSA 可以用來進行金鑰分配 (key distribution)

RSA 公開秘法演算法 優點：不用事先通過秘密信道傳遞密鑰，可以用於數字簽名，可以提供數位簽章以及加密的功能

34. 在 SYN Flood (SYN 洪水) 攻擊中，攻擊程式並不會發出哪種封包因而被稱做為半開式 (Half-open) 的攻擊？ B

A FIN

B ACK

C RST

## D ISN

一般對現代網路不太有效。這種攻擊只有在伺服器在收到 SYN 後分配資源，但在收到 ACK 之前這個區段有效。

如果這些半開通連線資源，透過海量 SYN 資訊淹沒伺服器是有可能耗盡其資源。一旦所有資源都撥給半開通連線所保留，沒有新的連線(不管合法不合法)可被建立，導致阻斷服務攻擊。某些系統可能會故障得很糟糕，甚至宕機如果其他作業系統函式渴望這種形式的資源。

35. SHA-1 產生幾個 Bits 的雜湊值？ C

A 40

B 128

C 160

D 192

SHA-1 產生 160 個 Bits

36. 下列關於 VPN 的敘述何者錯誤？ B

A 可透過 Internet 利用加密通道傳送資料

B 訊息透過 VPN 傳輸有絕對安全的保障

C VPN 可以為不同要求的用戶提供不同等級的服務品質保證 (QoS)

D VPN 較專線式的架構來的有彈性，當有必要將網路擴充或變更網

路架構時，VPN 可以輕易達成

是一種常用於連線中、大型企業或團體與團體間的私人網路的通訊方法。虛擬私人網路的訊息透過公用的網路架構（例如：網際網路）來傳送行內網的網路訊息。它利用已加密的通道協議（Tunneling Protocol）來達到保密、傳送端認證、訊息準確性等私人訊息安全效果。這種技術可以用不安全的網路（例如：網際網路）來傳送可靠、安全的訊息。需要注意的是，加密訊息與否是可以控制的。沒有加密的虛擬私人網路訊息依然有被竊取的危險。

安全的虛擬私人網路使用 加密穿隧協定，通過阻止截聽與 嗅探 來提供 機密性，還允許傳送者身分驗證，以阻止身分偽造，同時通過防止資訊被修改提供訊息 完整性。

某些虛擬私人網路不使用加密保護資料。雖然虛擬私人網路通常都會提供安全性，但**未加密**的虛擬私人網路嚴格來說是不「安全」或「可信」的。例如，一條通過 GRE協定在兩台主機間建立的隧道屬於虛擬私人網路，但既不安全也不可信。除以上的 GRE 協定例子外，原生的明文穿隧協定包括 L2TP（不帶 IPsec 時）和 PPTP（不使用微軟對等加密(MPPE)時）。

從上續得出答案。B 是錯的

37. 虛擬私人網路 (VPN) 可使用 tunneling 通訊協定的概念來建立點對點的安全通訊連線，請問下列哪一個協定並不適用於 VPN

tunneling 系統？ D

A PPTP

B L2TP

C IPsec

D WEP

常用的虛擬私人網路協定有：L2F、L2TP、PPTP、IPsec（如 Cisco IPsec VPN）、SSL VPN、AnyConnect（Cisco SSL VPN）、OpenVPN、SoftEther、IKEv2、IKEv1

WEP 是沒有的。

38. 近來全球發生數十件知名企業或單位被駭客入侵竊取機密資料的資安事件，資安專家將這類新型攻擊稱為先進持續威脅 (APT) 攻擊，請問以下對於 APT 攻擊的敘述哪些為真？(複選題) BC

A APT 攻擊是快速且高調的攻擊方法，癱瘓企業網路

B APT 攻擊是低調且不觸發企業的入侵偵測系統的手法

C APT 攻擊中的社交工程 (Social Engineering) 手法針對性很高

D APT 攻擊中的釣魚 (Phishing) 手法只有針對 MIS 人員

有三項特點讓我們認為這攻擊是 APT：

- 出於經濟利益或競爭優勢
- 一個長期持續的攻擊
- 針對一個特定的公司，組織或平台

重要的是要明白，APT 不是一種新的攻擊手法，也不是可以藉由阻止或破壞一次攻擊就讓問題消失。APT 可以被視為更像是一個網路攻擊活動而不是單一類型的威脅；可以想成是進行中的過程。

39. 下列關於防火牆的敘述，何者正確？ C

A 防火牆內的電腦一定要改成虛擬 IP

B 網路伺服器一定要放在 DMZ 區域或防火牆之外

C 防火牆至少要有兩個網路介面

D 防火牆內的電腦一定不會中毒

1. 網路攻擊、入侵與破壞事件日益嚴重，組織單位極需要一套有效的安全性防禦技術。

2. 組織單位需要一個集中落實安全性政策的機制。

3. 組織單位需要集中的稽核記錄所有進出的流量，以利事後的安全性查核與分析。
4. 防火牆無疑是達成上述安全性要求保護組織單位網路最有效的方式之一。

### 封包過濾防火牆

通常只檢查 IP、TCP、UDP、ICMP 封包的標頭(Header)，並不會檢查資料段內容。

41. 身為一間商業公司的資訊管理部門主管，建立保護基礎設施（securing the infrastructure）的管理準則是很重要的，請問以下哪一措施不符合資安要求？ D

- A 所有進入和離開的通訊流量都應該經過防火牆系統的過濾和監視
- B 使用交換器（switch）而非集線器（hub）
- C 限制行動裝置連結上內部無線網路
- D 將乙太網路線和電源線路置於同一管路

A、B、C 我想應該不會有問題，D 把全部的現都裝置在同一管路根本找死…

42. 下列哪一選項並非狀態化（stateful）的防火牆的特性或特色？C

- A 針對 FTP 連線，通常能自動開放連接埠（port）使 FTP 資料能

通過

B 能針對較高層的網路協定（如：TCP、HTTP）的前後通訊

（communication context）行為進行攻擊偵測

C 能針對單一封包判斷是否為攻擊

D 通常可以追蹤 TCP 的 sequence number 以避免發生連線脅持

（session hijacking）攻擊

為每一個 TCP 和 UDP 流維護 stateful session flow table（狀態化表項）

據包首先查詢狀態化表項，如果是此前連接的一部分，就算被

ACL 拒絕，也可以穿越防火牆，全部放行。

狀態化表項維護：TCP 源目端口，源目 IP，序列號，flag 位

（flag 位：主要有 SYN ACK RST FIN SYN ACK 是主要 TCP 建立連接候所需要的包，RST 是異常終止會話，FIN 是正常終止會話，除了這四個包之外，還有兩個包，一個是 URG，和 PSH）序這裡面提到一點，也就是如果想劫持 TCP 會話，那麼不僅需要源目 IP，源目端口號，還需要序列號。

\*高性能，硬件防火牆的特性。

46. 關於緩衝區溢位（buffer overflow）攻擊，下列描述哪些有誤？

(複選題) AD

- A 攻擊只能在本機端 (localhost) 上進行
- B 攻擊的手法主要是將 shellcode 植入攻擊對象中執行，以取得系統的存取權限
- C shellcode 通常使用組合語言撰寫
- D 專門為 Linux 開發的 shellcode，只要 CPU 架構相同，也能在 Windows 上執行

緩衝器溢位為駭客最常用的攻擊手段之一，其利用程式設計上的錯誤，攻擊者在過短的緩衝區空間中，輸入過大的資料，使程式產生問題。

此攻擊容易造成系統停止，或強迫系統執行攻擊者期望的程式，攻擊者可藉此取得系統的管理權或刪除受害者主機中的檔案。

優點：利用 running process 的權限來執行 exploit code

缺點：依據不同架構/OS 的機器而有所不同，而且要猜正確遠端 buffer 的位址

緩衝區溢位的成因：緩衝區溢位攻擊之所以能成功，是因為程式設計者在設計讀取輸入值時忽略了檢查輸入值的長度。在一般的程式設



這些輸入的緩衝區是一個固定長度的資料，如果程式設計者不小心允許使用者輸入大於緩衝區長度的資料時，會產生所謂的緩衝區溢位。

緩衝區溢位的影響如果僅僅只是蓋寫部分系統資料，那麼緩衝區溢位還不至於如此恐怖。緩衝區溢位強大的地方在於攻擊者可以載入一些他們想讓系統執行的命令，並且誘使系統去執行。

48. 以下對於電子商務交易常用的 SET (Secure Electronic Transaction) 安全電子交易協定的描述哪些為真？(複選題)ABC

- A 可對持卡人 (Cardholder) 帳號做認證
- B 可對商家 (Merchant) 做認證
- C 具備電子錢包的功能
- D SET 是由 IETF 制定的有關電子安全交易的標準

「安全的電子交易」(Secure Electronic Transactions, 簡稱 SET)，是由 Visa 與 MasterCard 兩大信用卡組織提出的一種應用在網際網路上以信用卡為基礎的電子付款系統規範，是用來確保開放網路上持卡交易的安全性。簡單地說，SET 規格使用了公開金鑰(public key)所編成的密碼文件(cryptography)，以維護在任何開放網路上的個人、金融資訊的隱密性。具有 SET 規格的軟體，儲存在持卡人的個人電腦

及特約商店的電腦網路中；此外，收單銀行的電腦也能夠以特殊的科技解讀金融資訊密碼，以及確認 VISA 或其他認證單位所發出的數位認證(Digital Certificate)。

從以上解說可得知。

50. 下列關於 WEP (Wired Equivalent Privacy) 的敘述哪些正確？

(複選題) AD

A 是應用於無線網路安全機制中，使用者身分認證的加密認證機制

B 整個認證過程以 RSA 加密方式為基礎

C WEP 基本上是一個非對稱式加解密系統

D 只能提供 AP 單向認證工作站的身份

又稱無線加密協議 (英文: Wireless Encryption Protocol, 縮寫:

WEP), 是個保護 無線網路 資料安全的體制。因為無線網路是用 無線

電 把訊息傳播出去，它特別容易被 竊聽。WEP 的設計是要提供和傳

統有線的 區域網路 相當的 機密性，而依此命名的。

51. 網路工具同時給予管理者有效的資訊，但也可能被駭客利用，請

問以下哪些工具可被駭客利用來探查或攻擊網際網路上遠端的電腦

系統？(複選題) ABD

A NSLookup

B NMAP

C Ethereal (Wireshark)

D Dig

Ethereal (Wireshark) 一個免費開源的網路 封包 分析軟體。網路封包分析軟體的功能是截取網路封包，並盡可能顯示出最為詳細的網路封包資料。

所以 Ethereal (Wireshark) 不是對的。

52. 防火牆可將網路區分為不同的 Zone 來保護網路，以下何種設計並非是防火牆架構 (Firewall Architecture) 特性？ B

A 屏蔽主機 (Screened Host)

B 網路位址轉換 (NAT)

C 屏蔽子網 (Screened Subnet)

D 非軍事區 (Two-tiered DMZ)

網路地址轉換 (Network Address Translation, 縮寫為 NAT), 也叫做網路掩蔽或者 IP 掩蔽 (IP masquerading), 是一種在 IP 封包通過 路由器 或 防火牆 時重寫來源 IP 地址或目的 IP 地址 的技術。這種技

術被普遍使用在有多台主機但只通過一個公有 IP 位址訪問 網際網路 的

33

私有網絡中。根據規範，路由器是不能這樣工作的，但它的確是一個方便並得到了廣泛應用的技術。當然，NAT 也讓主機之間的通信變得複雜，導致通信效率的降低。

這是路由器…

54. WEP 協定有以下哪些嚴重的弱點 (Weakness) 使得它可以在數分鐘內被駭客入侵? (複選題)ABC

A 靜態的加密金鑰

B 起始向量 (IV) 不夠安全

C 使用 RC4 進行加密

D 使用 802.11i CCMP (CBC-MAC Protocol)

- WEP 不是強制使用的，使得許多設施根本就沒有啟動 WEP
- WEP 並不包含 鑰匙管理協定，卻依賴在用戶間共用一個 秘密鑰匙。

還有上續所說的

55. 以下對於 SYN Cookie 的描述何者為真? B

A SYN Cookie 是指瀏覽器 (Browser) 在瀏覽網頁時，記錄密碼的功能

34

B SYN Cookie 可以防護 SYN Flood 攻擊

C SYN Cookie 啟用自動調配資源功能，可以防護 Application Layer Flood 攻擊

D SYN Cookie 會自動調配資源，不需確認完成三向交握後的連線才會配置連線資源給主機

SYN cookie 是一種用於阻止 SYN flood 攻擊的技術。這項技術的主要發明人 Daniel J. Bernstein 將 SYN cookies 定義為“TCP 服務器進行的對開始 TCP 數據包序列數字的特定選擇”。

答案自然就出現了

57. Web attack 也逐漸成為資安專家以及攻擊者著重的威脅，根據 OWASP 公布的排名十大威脅中，injection (注入攻擊、隱碼攻擊) 為主要的威脅。請問下列何者非 injection 的主要對象？ D

A SQL

B HTML

C Script

D DDoS

阻斷服務攻擊（英語：Denial of Service Attack，縮寫：DoS）亦稱洪水攻擊，是一種網路攻擊手法，其目的在於使目標電腦的網路或

35

系統 資源耗盡，使服務暫時中斷或停止，導致其對目標客戶不可用。

59. 關於 802.1X 的描述，下列何者錯誤？ D

A 802.1X 提供基於連接埠（port-based）的存取控制服務

B 802.1X 的角色裡包含 supplicant 及 authenticator

C Supplicant 通常指的是一般使用者上網的設備

D Authenticator 負責認證使用者的身份

IEEE 802.1X 是 IEEE 制定關於用戶接入網路的認證標準，全稱是「基於埠的網路接入控制」，屬於 IEEE 802.1 網路協議組的一部分。

IEEE 802.1X 協議在用戶接入網路（可以是 乙太網 / 802.3 或者 WLAN 網）之前運行，運行於網路中的 數據鏈路層，EAP 協議 RADIUS 協議。

### 3.2 INA-網際網路服務與應用

1. 下列敘述哪些正確？（複選） ABCD

（A）Windows 7 作業系統更新服務是為了提供更安全的操作環境

（B）Windows 7 作業系統的更新服務可自動更新

（C）Windows 7 提供的防火牆可以協助你阻擋部分惡意程式攻擊

(D) Windows 7 有提供防火牆，讓使用者調整

3. 下列敘述關於全雙工與半雙工及單工的傳輸模式，何者正確？ B

36

(A) 在單工傳輸模式下，傳輸方向是雙向的

(B) 通訊傳輸模式可以分為：單工、半雙工、全雙工

(C) 點對點傳輸屬於全雙工

(D) 廣播式傳輸屬於半雙工

全雙工(Full-Duplex)：具有收發的功能，卻一次可以進行二個動作。

當在「全雙工」的資料交換模式下，資料可以在交換資料的雙方以雙向同時傳輸；就像講電話一般，你說話的同時，你的朋友也可以隨時插話而不會影響到你說話的功能。

半雙工(Half-Duplex)：具有收發功能，卻一次只能一個動作

如果是使用「半雙工」時，則一次僅能有一方傳輸資料，另一方須

等到對方傳送完後才能傳送；就像使用無線電時，必須等對方講完

，你才可以講話。單工(Simplex)：發送端只能發送訊息，不能接收訊息；接收端只能接收訊息，不能發送訊息。例如：電視機、收音機...等。

6. 對於 Web 2.0 的敘述何者錯誤？ B

(A) 使用 AJAX 相關技術達到互動式的效果

(B) 透過 Web 2.0 技術，增強了動畫的呈現

(C) 透過 Web 2.0 技術，每個人都可以參與貢獻內容

37

(D) 部落格 (blog) 的技術，即是使用 Web 2.0 的一種應用

Web 2.0 是資源平等的體現。Web 2.0 的應用可以讓人了解到目前 全球資訊網 正在進行的一種改變——從一系列 網站 到一個成熟的為 終端使用者 提供網路應用的服務平台。這種概念的支持者期望 Web 2.0 服務將在很多用途上最終取代 桌面電腦 應用。Web 2.0 包含了技術 架構 及 應用軟體。它的特點是鼓勵作為資訊最終利用者透過分享，使得可供分享的資源變得更豐盛；相反的，過去的各種網上分享方式則顯得支離破碎。

怎麼會增加動畫的呈現呢..

8. 網際網路應用層協定中，下列哪些是只有使用 TCP 傳輸層協定？

(複選) ABC

(A) HTTP

(B) FTP

(C) SMTP

(D) DNS AD

應用層 application layer : 例



如 [HTTP](#)、[SMTP](#)、[SNMP](#)、[FTP](#)、[Telnet](#)、[SIP](#)、[SSH](#)、[NFS](#)、[RTSP](#)、[XMPP](#)、[Whois](#)、[ENRP](#)

12. 下列對於目錄服務 (Directory Services) 的描述何者有誤？ D

38

(A) 是一個儲存、組織和提供信息訪問服務的軟體系統

(B) DNS 是一種目錄服務

(C) 目錄服務整合了系統、資源，以及相關人員有組織地管理這些資源

(D) 目錄服務的命名空間很有彈性，可以被使用者重複定義所需的名稱

**目錄服務** (英語: **Directory service**) 是一個儲存、組織和提供信息訪問服務的軟體系統，在軟體工程中，一個目錄是指一組名字和值的映射。它允許根據一個給出的名字來查找對應的值，與詞典相似。像詞典中每一個詞也許會有多個詞義，在一個目錄中，一個名字也許會與多個不同的信息相關聯。類似地，就像一個詞會有多個不同的發音和多個不同的詞義，目錄中的一個名字可能會有多個不同類型的值。

目錄也許只提供範圍非常小的節點類型和數值類型，也可能對任意的或可擴展的一組類型提供支持。

13. 針對 DNS 之敘述，下列哪些有誤？(複選) BD

(A) DNS 是用來將完整網域名稱解析出 IP 位址

39

(B) 被 DNS 查詢的主機可以不用上網

(C) 當使用者輸入網址後，DNS 會協助找到實際對應的 IP 位址

(D) DNS 可以增加上網速率

DNS 的全稱是 Domain Name System(或 Service)，是一套系統軟體，讓大家所使用及管理的電腦網路系統，能夠作領域名稱(Domain name)與位址(IP address)相互之間的轉換。例如：查詢領域名稱

www.twnic.net.tw，可對映到位址 210.17.9.228 反過來，也可以經由位址 210.17.9.228 查詢，對映到領域名稱 www.twnic.net.tw 當您連上一個網址，在 URL 打上：www.twnic.net.tw 的時候，可以說就是使用了 DNS 的服務了。但如果您知道這個 www.twnic.com.tw 的 IP 位址，直接輸入 210.17.9.228 也同樣可以到達這個網址。其實，電腦使用的只是 IP 位址而已(最終也是 0 和 1)，這個

www.twnic.com.tw 只是讓人們容易記憶而設的。DNS 的作用就是『讓有意義的，人類較容易記憶的主機名稱(英文字母)，轉譯成為電腦

所熟悉的 IP 位址！』，而免除了強記號碼的痛苦。

- FORWARD DOMAIN(正解)：DOMAIN NAME a IP ADDRESS
- REVERSE DOMAIN(反解)：IP ADDRESS a DOMAIN NAME

40

21. 隨著時代進步，越來越多的電信業者提供 Video On Demand 服務。

Video On Demand 是一項互動式的影音播放革新，可以「即時播放」

而不需要下載影像檔案。下列敘述何者正確？ B

(A) Video On Demand 系統與 Peer to Peer 軟體一樣不合法

(B) 透過 Video On Demand 系統使用者，可以依照自己的喜好選擇想觀看的節目

(C) Video On Demand 必須透過網路傳輸

(D) 只有電信業者才能提供 Video On Demand 服務

**隨選視訊**（英文：Video On Demand，VOD 或 VoD）是一套可以讓使用者透過網路選擇自己想要看的 視訊（Video）內容的系統。用戶選定內容後，VOD 系統可以用 串流媒體 的方式進行即時播放，也可以將內容完全下載後再進行播放。系統的播放模式取決於系統及營運上的需求規劃設計，包括收費機制、內容版權、播放品質、機房系統、傳輸系統、收視端的 機上盒 等。

24. 對於 HTTP 之描述，下列哪一項有誤？ D

(A) HTTP 訊息主要分為兩類：request 與 response

(B) HTTP 訊息以 ASCII 來表示

(C) 於輸入表單中採用 POST 方法是將整個本文上傳至伺服器上

41

(D) 於輸入表單中採用 URL 方法是依使用者於網址列所輸入的資料來上傳至伺服器主機

**超文字傳輸協定(英文:HyperText Transfer Protocol,縮寫:HTTP)**

是網際網路上應用最為廣泛的一種網路協議。通過 HTTP 或者 HTTPS 協定請求的資源由 統一資源識別元 (Uniform Resource Identifiers, URI) 來標識。

HTTP 協定中，並沒有規定必須使用它或它支援的層。事實上，HTTP 可以在任何網際網路協定上，或其他網路上實作。因此，任何能夠提供這種保證的協定都可以被其使用。因此也就是其在 TCP/IP 協定族使用 TCP 作為其傳輸層。

25. 很多人常常因為不當使用 P2P 軟體而造成個人資料外洩，下列哪些屬於 P2P 軟體？(複選) ABC

(A) FOXY

(B) BitComet

( C ) eDonkey

( D ) 7zip

常見的 P2P 軟體：

BitTorrent 系列(BT)：BitComet、BitLord、BitSpirit、uTorrent、

42

clubbox

eDonkey 系列：eDonkey、eMule

Gnutella 系列：Gnutella、ezPeer、Mxie、Foxy

FastTrack 系列：FastTrack、KaZaA

WinMx 系列：WinMx、Winny、NapMx

其他：Thunder、Kuro、Azureus、kkbox、Shareaza、BearShare、

DC (Direct Connect)、Fileguri/Freechal、Gnucleus、Grokster、

Groove Virtual Office、LimeWire、Blubster、Piolet、RockItNet、

OpenLITO、Morpheus、Mutella、PeerEnabler、Phex、Pruna、Soribada、

SoulSeek、Swapper、XoloX 等...

31. Internet 服務中每一層皆以位址的方式來定義上層的服務，下列

哪一層所對應的位址有誤？ C

( A ) 資料連結層之 MAC (Media Access Control) 位址

( B ) 網路層之 IP 位址

(C) 傳輸層之電腦位址

(D) 應用層之 PID (Process Identity)

傳輸層網路位址

32. DNS 為典型的分散式處理系統，以因應每項連結所需尋找對應的

43

IP 位址，下列哪些不使用集中式處理？(複選) ABC

(A) 單一伺服器損毀將造成系統無法繼續運作

(B) 流量太多將造成壅塞而拉長回應時間

(C) 不具有延展性 (scalability)

(D) 管理容易以方便全球少數特定單位來負責

DNS 的全稱是 Domain Name System(或 Service)，是一套系統軟體，

讓大家所使用及管理的電腦網路系統，能夠作領域名稱(Domain name)

與位址(IP address)相互之間的轉換。例如：查詢領域名稱

www.twnic.net.tw，可對映到位址 210.17.9.228 反過來，也可以經

由位址 210.17.9.228 查詢，對映到領域名稱 www.twnic.net.tw 當

您連上一個網址，在 URL 打上：www.twnic.net.tw 的時候，可以說

就是使用了 DNS 的服務了。但如果您知道這個 www.twnic.com.tw 的

IP 位址，直接輸入 210.17.9.228 也同樣可以到達這個網址。其實，

電腦使用的只是 IP 位址而已(最終也是 0 和 1)，這個

www.twnic.com.tw 只是讓人們容易記憶而設的。DNS 的作用就是『讓有意義的，人類 較容易記憶的主機名稱(英文字母)，轉譯成為電腦所熟悉的 IP 位址!』，而免除了強記號碼的痛苦。

44

33. FOXY 是著名的 Peer to Peer 軟體，而該公司的負責人也在 2010 年被判刑，請問下列關於 Peer to Peer 軟體敘述哪些正確？(複選)ACD

- (A) 使用 Peer to Peer 軟體易造成駭客入侵
- (B) Peer to Peer 是台灣著名的搜尋引擎網站
- (C) Peer to Peer 軟體常被植入惡意程式
- (D) 使用 Peer to Peer 軟體易造成資料外洩

**對等式網路** (peer-to-peer，簡稱 P2P)，又稱點對點技術，是 無中心伺服器、依靠用戶群 (peers) 交換資訊的網際網路體系，他的作用在於，減低以往網路傳輸中的節點，以降低資料遺失的風險。與有中心伺服器的中央網路系統不同，對等網路的每個用戶端既是一個節點，也有伺服器的功能，任何一個節點無法直接找到其他節點，必須依靠其戶群進行資訊交流。

35. 下列哪些有效提升 Web Server 端在同時處理眾多連線需求時的服務品質？(複選) ABD

- ( A ) Cache
- ( B ) server multi-threaded
- ( C ) Cookie
- ( D ) persistent connection

45

**Cookie** (複數形態 Cookies)，中文名稱為「小型文字檔案」，指某些網站為了辨別用戶身分而儲存在用戶端 (Client Side) 上的資料 (通常經過 加密)。

Cookie 總是儲存在用戶端中，按在用戶端中的儲存位置，可分為記憶體 Cookie 和硬碟 Cookie。

記憶體 Cookie 由瀏覽器維護，儲存在記憶體中，瀏覽器關閉後就消失了，其存在時間是短暫的。硬碟 Cookie 儲存在 硬碟 里，有一個過期時間，除非用戶手動清理或到了過期時間，硬碟 Cookie 不會被刪除，其存在時間是長期的。所以，按存在時間，可分為非持久 Cookie 和持久 Cookie。怎麼會提高呢…

36. 以下哪些通訊協定只能在區域網路 (LAN) 內使用? (複選) **BD**

- ( A ) HTTP (Hypertext Transfer Protocol)
- ( B ) DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)



( C ) POP3 (Post Office Protocol v3)

( D ) ARP (Address Resolution Protocol)

38. 小明帶著筆記型電腦到公司，由於公司有 DHCP 伺服器，所以 小明將筆記型電腦接上 RJ-45 孔後就能上網，請問關於 DHCP

46

的運作，下列敘述哪些正確？(複選) BC

( A ) DHCP 會自動提供無線網路給 DHCP 用戶端電腦

( B ) DHCP 伺服器在收到用戶端電腦的請求後提供一個 IP 位址給 DHCP 用戶端電腦

( C ) DHCP 用戶端電腦可以向 DHCP 伺服器要求一個 IP 位址

( D ) DHCP 在資料傳輸時，是採用 HTTPS 加密

DHCP 是「動態主機配置協定」(Dynamic Host Configuration Protocol)。

DHCP 是可自動將 IP 位址指派給登入 TCP/IP 網路的用戶端的一種軟體(這種 IP 位址稱為「動態 IP 位址」)。

這種軟體通常是在路由器及其他網路設備上執行的。

依照預設，你的 GateLock 路由器設定為使用 DHCP，因此

您無須手動指派永久 IP 位址給網路上的每個設備。

建議您不要改變這項設定，這樣您的個人電腦就可以

被辨識為 DHCP 伺服器。

43. 下列敘述何者正確？ D

(A) File Transfer Protocol 採用開放式架構

47

(B) File Transfer Protocol 伺服器只能建立在微軟作業平台

(C) File Transfer Protocol 預設帳號與預設密碼皆為 anonymous

(D) File Transfer Protocol 可以提供多台電腦用戶端檔案下載服務

文件傳輸協議 (FTP) 是一個標準的 網絡協議 用於傳送 計算機文件 之間的 客戶機和服務器 一個上的 計算機網絡 。

FTP 是建立在客戶端-服務器模型架構，並使用在客戶端和服務器之間的單獨的控制和數據連接。FTP 用戶可以驗證自己與一個 明文 登錄的協議，通常一個用戶名的形式，密碼，但可以如果服務器被配置為允許其匿名連接。為保護的用戶名和密碼，並加密內容的安全傳輸，FTP 經常 固定 用 SSL / TLS ( FTPS )。 SSH 文件傳輸協議 (SFTP) 有時也用於代替，但在技術上不同。

45. 對於雲端計算 (Cloud Computing) 的概念，下列哪些描述為真？

(複選) ACD

(A) 採用隨開即用、用多少付多少的方式來提供服務

(B) 使用 PaaS (Platform as a Service) 時，用戶端的電腦 不需要安裝作業系統，即可使用雲端的系統平台

48

(C) 雲端計算服務降低企業或個人系統擴充與維護的成本

(D) 雲端服務通常運用資料中心 (Data Center) 的運作模式來 提供大眾多樣的服務

網際網路上匯聚的運算資源、儲存資源、資料資源和應用資源正隨著網際網路規模的擴大而不斷增加，網際網路正在從傳統意義的通訊平台轉化為泛在、智慧的運算平台。雲端運算服務應該具備以下幾條特徵：

- 隨需應變自助服務。
- 隨時隨地用任何網路裝置存取。
- 多人共享資源池。
- 快速重新部署靈活度。
- 可被監控與量測的服務。

一般認為還有如下特徵：

- 基於虛擬化技術快速部署資源或獲得服務。
- 減少用戶終端的處理負擔。
- 降低了用戶對於 IT 專業知識的依賴。

49

48. 以下哪些應用層協定不會用相同連線傳送控制訊號及資料內容？

(複選)BC

- (A) HTTP
- (B) FTP
- (C) SIP
- (D) SMTP

SIP 是會話初始化協定的縮寫，是一種用於建立、修改和終止 VOIP 電話通話的 IP 電話信號協定。 SIP 由 IETF 制訂，並作為 RFC 3261 頒佈。 SIP 描述建立電話通話所需要的通信。

52. 關於 Web Proxy 服務，以下哪些正確？(複選) BC

- (A) 由內容 (Content) 服務者提供，解決 Internet 壅塞問題
- (B) 由 ISP 業者提供，目的在減少對 Internet 的頻寬需求
- (C) 使用者可以自行在瀏覽器中設定 Proxy Server
- (D) 需要 DNS 中設定 CNAME 將服務重新導向新的伺服器

輸出的案例：

- 網頁 proxy 用戶端連線到外部 FTP 伺服器透過 ISA Web proxy 服務。

50

- FTP 伺服器不會提示輸入密碼。之後的 FTP 伺服器收到使用者命令從 ISA Server，則伺服器會回應 230 ("使用者登入，繼續")。

輸入的案例 (網頁發行)：

- 內部的 FTP 伺服器發行的 ISA 伺服器上的網頁發佈規則。網頁發佈規則設定為 **FTP 要求重新導向的 HTTP 要求**。如需有關如何設定這個設定的詳細資訊，請參閱 **< 其他資訊 >** 一節。
- FTP 伺服器不會提示輸入密碼。之後的 FTP 伺服器收到使用者命令從 ISA Server，則伺服器會回應 230 ("使用者登入，繼續")。

ISA 伺服器 Web proxy 服務永遠會希望它傳送至 FTP 伺服器的使用者] 命令後，提示輸入密碼。FTP 伺服器會提示輸入密碼，藉由回應 331 回應的程式碼。如果 FTP 伺服器而回應 230 ("使用者登

入，繼續" )，ISA Server misinterprets 的結果，並且您會收到 < 徵狀 > 一節所述的錯誤訊息。

62. ADSL 與 Cable 網路之差異描述，下列何者有誤？ C

(A) 都屬於後一哩 (last mile) 的網路傳輸服務

51

(B) 都需要安裝數據機以將類比的訊號轉數位內容

(C) ADSL 是來自電視網路系統，而 Cable 是來自電話網路系統所提供的服務

(D) Cable 的線採用共享頻寬，所以，有時可以獲得較大的頻寬，有時則否

ADSL 是一種 異步傳輸模式 (ATM)。

在電信服務提供商端，需要將每條開通 ADSL 業務的電話線路連接在 數位用戶線路訪問多路復用器 (DSLAM) 上。而在用戶端，用戶需要使用一個 ADSL 終端 (和傳統的 數據機 (Modem) 類似) 來連接電話線路。由於 ADSL 使用高頻訊號，所以在兩端還都要使用 ADSL 訊號分離器 (splitter) 將 ADSL 數據訊號和普通音訊電話訊號分離出來，避免打電話的時候出現噪音干擾。

通常的 ADSL 終端有一個電話 Line-In，一個 乙太網口，有些終端集

成了 ADSL 訊號分離器，還提供一個連接的 Phone 接口。

Cable Modem 主要利用有線電視傳送節目的纜線，來做路訊號傳輸的工作。不過不是所有的纜線都能裝在 Cable Modem 上網，傳統的同軸

52

纜線就無法，必須使用光纖與同軸纜線混合的 HFC 纜線，才能連接 Cable Modem 高速上網。

63. 當你使用的 3G 手機漫遊至其他地區時，將主動向當地的什麼主機登記？ A

- (A) VLR (Visitor Location Register)
- (B) HLR (Home Location Register)
- (C) AuC (Authentication Centre)
- (D) MSC (Mobile Switching Center)

訪問者位置寄存器 (VLR) 是包含關於訂戶的移動交換中心的 (MSC) 的位置區內漫遊的信息的數據庫。VLR 中的主要作用是最小化，幹細胞必須使給歸屬位置寄存器 (HLR)，它保存關於蜂窩網絡的訂戶的永久數據的查詢的數量。

想情況下，應該是每 MSC 只有一個訪問者位置寄存器，但它也有可能為一個單一的 VLR 來服務多個 MSC。

65. 3G 網路之傳輸效率，是依據以下哪些決定？(複選) ABD

(A) 使用者接收之訊號強度

(B) 由電信業者決定在此基地台下每位使用者可以使用的無線資源

(C) 如果是吃到飽費率的使用者，將會獨佔該基地台之資源

53

(D) 電信業者可以限制每位使用者，可使用之大頻寬

如果吃到飽費率能獨佔基地台的話，那一人就要一個基地台了…

66. 我們所使用的行動電話系統已發展到了第四代(4G 或 B3G) 了，

下列對這些服務系統描述哪些正確？(複選) AB

(A) 行動電話系統可以支援快速移動（如坐在高鐵上）中通話

(B) 進入 2G 大的特色是類比轉數位化

(C) 3G 服務的頻寬變大了，每一個基地台的服務範圍(cell size)

也變大了

(D) 4G 或 B3G 的發展目標仍只有加大傳輸的頻寬

每個基地台的服務範圍是根據信號強度的影響，3G 寬頻變大跟基地

台服務範圍沒有直接關係。4G 或 B3G 發展的目標有一堆…

67. 小紅在咖啡廳上網，搜尋了店家提供的無線網路，發現店家提供

的無線網路沒有加密，小紅知道沒有加密的無線網路非常不安全，

所以她決定建議店家將無線網路加密，如果你是小紅，你會提出哪幾



種加密模式給店家參考？(複選)CD

(A) SHA1

(B) MD5

(C) WEP

54

(D) WPA2

有線等效加密 (英文：Wired Equivalent Privacy，縮寫：WEP)，又稱無線加密協議 (英文：Wireless Encryption Protocol，縮寫：WEP)，是個保護 無線網路 資料安全的體制。

WPA 全名為 Wi-Fi Protected Access，有 WPA 和 WPA2 兩個標準，是一種保護無線 電腦 網路 (Wi-Fi) 安全的系統，它是應研究者在前一代的系統 有線等效加密 (WEP) 中找到的幾個嚴重的弱點而產生的。

68. 日常生活中到處都充滿著無線電波，請問下列哪些採用無線電波技術？(複選)ABD

(A) 藍芽

(B) 行動電話

(C) 乙太網路

(D) 手機

乙太網路指的是有線網路。

72. 下列哪些網路系統屬於後一哩 (Last mile) 以提供用戶端使用 呢？

(複選) ABCD

( A ) ADSL

( B ) FTTH

55

( C ) 3G

( D ) WiMax

常見的 Last mile : ADSL 、 VDSL 、 FTTH 、 FTTB 、 GPRS/EDGE 、  
CDMA 、 PHS 、 WI-FI 、 VDSL2 、 3G 、 4G

75. 下列對於 ADSL 服務的描述，何者有誤？ B

( A ) 運用電話線來連結網際網路 ( Internet )

( B ) 使用中華電信的電路就一定要使用 HiNet 作為 ISP  
( Internet Service Providers )

( C ) 連上 ADSL 之後仍可以同時上網和打電話

( D ) ADSL 有連結距離的限制

它採用 分頻多路復用 技術把普通的電話線分成了電話、上行和下行  
三個相對獨立的頻道，從而避免了相互之間的干擾。

在電信服務提供商端，需要將每條開通 ADSL 業務的電話線路連接在  
數位用戶線路訪問多路復用器 ( DSLAM ) 上。而在用戶端，用戶需要

使用一個 ADSL 終端（和傳統的 數據機 類似）來連接電話線路。ADSL 使用高頻訊號，所以在兩端還都要使用 ADSL 訊號分離器將 ADSL 數據訊號和普通音訊電話訊號分離出來。

56

76. 適地服務(LBS, Location-Based Service)是目前很熱門的應用，當你要在台北都會區發展一套個人化的適地服務系統以適用於夜市、地下街之導航服務時，你將選用哪一種技術來定位？ D

- (A) GPS
- (B) WiFi
- (C) 3G
- (D) RFID

無線射頻辨識（英文：Radio Frequency Identification，縮寫：RFID）是一種 無線通訊技術，可以通過 無線電訊號 識別特定目標並讀寫相關 數據，而無需識別系統與特定目標之間建立 機械 或者 光學 接觸。

80. 下列哪些對擺放無線基地台(AP)時要注意的事項是正確的？（**複選**）ACD

- (A) 基地台與主機無線網路卡間好不要有太多障礙物，像是 水泥

牆，障礙物可能會縮短有效的通訊範圍及訊號強弱

(B) 可以將無線基地台放在金屬物體附近，可以協助訊號折射，加強無線網路連線距離與範圍

(C) 無線基地台好要遠離微波爐 1~2 公尺，因為無線訊號彼此之間容易影響到

57

(D) 無線基地台好是放在室內較高、與較空曠的地方  
選項 B，放在旁邊反而會影響訊號

89. 下列有關傳輸速率的敘述何者正確？ C

(A) 傳輸速率：T1 > T2 > T3 > T4

(B) 傳輸速率：E1 > E2 > E3 > E4

(C) 傳輸速率：E1 < E2 < E3 < E4

(D) 傳輸速率：T2 > T1 > T4 > T3

90. 下列對網路電話 (VoIP) 敘述哪些正確？(複選)ACD

(A) Skype, H.323, SIP 都是 VoIP 的通訊協定

(B) SIP 使用 SDP (session description protocol) 來達到定址的作用

(C) SIP 中的 location server，讓使用者可以漫遊

(D) SIP (Session Initiation Protocol)，只是訊令的通知，並

## 不負責語音的傳輸

VoIP(Voice over IP)網路電話，是將語音訊號壓縮成數據資料封包後，在 IP 網路基礎上傳送的語音服務，也就是說，透過開放性的網際網路，傳送語音的電信應用服務。利用 Internet 不僅做到了可即時提供語音服務，更可連接至世界各地，讓使用者可以不需再透過傳

58

統的公眾電話網路(PSTN)進行遠距離電話交談。

VOIP 的好處：節省話費、畫質清晰、使用方便、高擴充性

### 3.3 ILN-資料通訊

1-01. 網際網路應用層協定中，下列哪一個不是使用 TCP 傳輸層協定？

- (A) HTTP
- (B) FTP
- (C) SMTP
- (D) DNS (DNS 使用 TCP 和 UDP 埠 53)

8-07. 下列關於藍芽 (Bluetooth) 傳輸技術的描述何者正確？

- (A) 使用跳頻展頻技術 (Frequency Hopping Spread Spectrum)
- (B) 主要使用的無線電頻率為 5 GHz (2.4GHz)
- (C) 適合用於超過 1000 公尺以上的遠距離傳輸 (10 公尺以內)

(D) 可以與 IEEE 802.11a 的運作相容

3-01. 下列哪些是屬於網際網路上的同儕應用 (Peer-to-Peer Applications) ? (複選)

(A) DNS (域名系統)

(B) Skype

59

(C) BitTorrent

(D) PPStream

3-02. PPStream 是一個使用 P2P 原理運作的網路電視播放軟體，並利用 P2P 的原理打破傳統 Client-Server 架構中，當 Client 數量越多對 Server 頻寬需求越大的特性。請問 P2P 代表的是？

(A) Peer-to-Peer (點對點)

(B) People-to-People

(C) Person-to-Person

(D) Protocol version 2 Protocol

3-03. 當路由器找不到合適的路徑來傳送 IP 封包時，會發出無法送達目的地之通訊協定為何？

(A) ICMP (網路控制消息協定)

(B) SCTP

( C ) RSVP

( D ) IGMP

3-04. 下列何者對同儕網路 (peer to peer, P2P) 應用架構的描述是不正確的？

( A ) 不需要有 "Always-on" 的伺服器

60

( B ) 任意使用者主機系統可以彼此相通

( C ) 相通的同儕間是暫時連通而且可以變更 IP 位址

( D ) 有極高的擴充能力也很容易管理(不容易管理)

3-05. 相較於網際網路原本的主從式 (client-server) 架構，下列何者不應該是網際網路同儕架構 (P2P) 的優點？

( A ) 負載分享

( B ) 擴充能力強

( C ) 系統資源成本低

( D ) 安全防護能力較強(防護能力較弱)

3-07. P2P 網路運作模式中可以讓所有的用戶端都提供自己的電腦資源，包括頻寬、儲存空間和計算能力等，並藉由這種方式提升整體系統的可用率、增加運算能量，雖然有這些優點，但以下哪一項是 P2P 的缺點？

- (A) P2P 網路容易遭遇到網路安全的問題
- (B) P2P 網路運作規模不易擴大(易擴大)
- (C) P2P 理論上可行，但是實作不易
- (D) P2P 網路上不可能進行 VoIP 的應用(可進行)

3-08. 企業在提供用戶所謂的無所不在雲端服務 (CloudComputing

61

Service) 之服務時，可以透過下列哪些方式將不同地點的資料中心形成雲端架構中的共享鏈路？(複選)

- (A) VLAN (虛擬區域網路)
- (B) VPN (虛擬私人網路)
- (C) VSET
- (D) VLSI

3-09. 以下何種應用並非採用用戶端 - 伺服器網路架構？

- (A) 網頁瀏覽
- (B) 電子郵件
- (C) DNS
- (D) Skype (P2P)

3-10. 以下何項不是郵件存取協定 POP3 的三個階段？

- (A) 認證



(B) 交易處理

(C) 刪除(無此階段)

(D) 更新

62

3-14. 以下哪些關於 Client-Server 網路架構的描述是正確的?(複選)

(A) Client 會主動向 Server 請求提供服務

(B) Server 處理 Client 的請求後，會將結果傳回給 Client

(C) Client 在這個架構中提供資料備份與分散儲存功能，增加整體系統運作穩定度(是 Server)

(D) Mail Server 與 Microsoft Outlook 之間的郵件讀取運作模式是一種 Client-Server 運作方式

3-15. P2P 網路是近幾年來風行的網路運作模式，下列哪些項目是這種運作模式的優點?(複選)

(A) 整體系統可用率高

(B) 容易進行運算資源擴增

(C) 規模容易擴增

(D) 容易進行集中管理(不容易)

4-05. 在 OSI (Open Systems Interconnection) Reference Model 中網路層 (Network layer) 的涵蓋範圍包括以下哪些選項?(複選)

(A) Multicast IP address (組播 IP 地址)

(B) RIP (Routing Information Protocol) (路由信息協議)

63

(C) BGP (Border Gateway Protocol) (邊界網關協議)

(D) Access Control (訪問控制)

4-09. 下列何者對連結層 (Link Layer) 的相關描述是不正確的?

(A) 連結層傳送的資料結構通常稱為框架 (frame)

(B) 假使實體層的傳輸媒介是共享的，連結層就要提供傳輸通道的存取控制

(C) 連結層是只有實作在主機的作業系統上

(交換機是本層裝置。而集線器是實體層裝置，不是資料鏈路層裝置。

橋接器)

(D) 連結層的最大傳輸單元簡稱為 MTU (Maximum Transmission Unit)

4-11. 下列何者對網路層 (Network Layer) 協定的描述是不正確的?

(A) 網路層協定的兩個重要功能是轉送 (forwarding) 與路由 (routing)

(B) 網際網路的網路層協定是非連線導向服務 (connectionless service)

(C) 網路層是兩個連線主機上行程間的連線服務

(提供路由和尋址的功能，使兩終端系統能夠互連且決定最佳路徑，

64

並具有一定的擁塞控制和流量控制的能力。)

(D) 網際網路上的連線主機與路由器都有網路層協定

4-14. OSI (Open Systems Interconnection) Reference Model 中傳輸層 (Transport layer) 的涵蓋範圍包括以下哪些選項？(複選)

(A) TCP (Transmission Control Protocol) (傳輸控制協議)

(B) IP (Internet Protocol)

(C) Connection-Oriented Connection Control

(面向連接的連接控制)

(D) EGP (Exterior Gateway Protocol)

5-02. 關於單模光纖與多模光纖的敘述，何者正確？

(A) 單模光纖只有單芯光纖線，多模光纖具備有多芯光纖線

(B) 單模光纖中使用的介質是單一元素，多模光纖中使用的介質是

多種元素化合物(單模紅外線, 多模 LED)

(C) 因為單模光纖的內芯光纖直徑大於多模光纖，所以能提供較遠的傳輸距離(單模光纖的內芯光纖直徑小於多模光纖)

(D) 單模光纖與多模光纖都使用光的全反射原理，讓光訊號可以在光纖中傳輸

5-03. 使用光纖做為網路傳輸媒介的特性描述哪些是正確的？

65

(複選)

(A) 傳輸距離較銅纜線長

(B) 傳輸時不易被電磁波干擾

(C) 有單模光纖與多模光纖

(D) 光纖纜線的製造需要大量的稀土元素

(通常用高品質的矽石玻璃 (silica glass) 製成)

5-04. 在實體傳輸線路中，下列哪些對同軸纜線 (coaxial cable)

的描述是正確的？(複選)

(A) 由於它有比較好的遮蔽保護，所以它可以有比雙絞線較遠的傳送距離

(B) 一般來說，它的傳送距離甚至可以超越光纖纜線

(低於光纖纜線)

(C) 它的裡面像辮子一樣，外緣導線是用來散熱

(D) 同軸纜線現今還有使用在有線電視服務與寬頻網際網路連線

(利用 cable modem)

5-05. 下列哪些對知名 CDMA (Code Division Multiple Access) 技術的描述是正確的？(複選)

(A) CDMA 是電信 3G 的核心技術

66

(B) CDMA 通訊方式，擬人化的說法就是一群學生在教室輪流發言

(一群學生在教室各自用不同語言同時發言)

(C) CDMA 通訊方式，擬人化的說法就是一群學生在教室各自用不同語言同時發言

(D) CDMA 可以避免時序同步化及頻道分配的問題

5-06. 乙太網路交換器 (Ethernet Switch) 或乙太網路橋介器

(Ethernet Bridge) 所組成的乙太網路環境，不會使用哪一種傳輸媒介？

(A) 光纖 (Fiber optics)

(B) 無遮蔽式雙絞線 (Unshielded Twisted Pair)

(C) 同軸電纜 (Coaxial cable)

(D) 紅外線 (Infrared) (歸於光纖)

5-07. 以下何項無線電傳輸技術不屬於室內（10-30 公尺）無線傳輸技術？

(A) IEEE 802.11n (WI-FI)

(B) IEEE 802.11b (WI-FI)

(C) IEEE 802.15.1

(D) IEEE 802.16

67

5-09. 在無線傳輸的電磁波頻譜中，下列哪些對展頻技術（Spread Spectrum）的描述是正確的？（複選）

(A) 跳頻展頻技術（Frequency-Hopping Spread Spectrum； FHSS）是在多個無線電頻率通道上，並且以使用接收和發送兩端一樣順序的頻率跳躍模式（Frequency Hopping）來接發訊號及防止資料被輕易擷取

(B) 直接序列展頻技術（Direct Sequence Spread Spectrum； DSSS）是將原本 "0" 與 "1" 的高功率、窄頻寬的位元訊號，透過虛擬隨機序列和相位移轉技術（PSK），轉變成低功率、寬頻帶的載波訊號

(C) FHSS 大都用於需要快速移動的行動端點，如行動電話在無線傳輸技術部份便是採用 FHSS

(D) DSSS 由於是採用全頻帶傳送資料，故數據速度較慢，且未來較

無可開發出更高傳輸頻率的潛力(DSSS 由於採用全頻帶傳送資料，速度較快，未來可開發出更高傳輸頻率的潛力也較大。)

5-11. 下列何項網路技術不屬於 4G (第四代) 行動通訊網路技術?

(A) WiMAX

(B) LTE

(C) UMTS / WCDMA (3G)

68

(D) LTE-A

5-12. 快速乙太區域網路 (Fast Ethernet) 中所使用的媒體存取控制

(MAC) 方法為何?

(A) CSMA / CA (載波偵聽多路存取/碰撞避免)

( B ) CSMA / CD

( C ) Token Passing (令牌傳遞)

( D ) CSMA / Polling (載波偵聽多路存取/輪詢)

5-15. 在實體傳輸線路中，下列哪些對雙絞線 (twisted pair) 的描述是正確的？(複選)

( A ) 它是最常用的傳輸線

( B ) 它內含四對互相纏繞的銅線，兩條纏繞的銅線可以減少訊號干擾

( C ) 它可以傳送類比訊號，也可以傳送數位訊號

( D ) 類五 (Category 5) 雙絞線中銅線的纏繞比類三 (Category 3) 雙絞線中銅線的纏繞較為疏鬆(嚴密)

6-02. 下列哪一種主幹 (Backbone) 網路架構是最具彈性且易於管理？

69

( A ) Routed (路由)

( B ) Rack-Mounted Collapsed (機架式倒塌)

( C ) Switched (交換)

( D ) Virtual LAN

6-03. 現今網際網路的拓樸 (topology) 比較像下列哪一種型態？



- (A) Bus (匯流排拓撲)
- (B) Star (星狀拓撲)
- (C) Mesh (網狀拓撲)
- (D) Tree (樹狀拓撲)

6-04. 下列對於網路拓撲建置實務面的敘述哪些正確？(複選)

- (A) 環狀 (ring) 拓撲的容錯能力一定比網狀 (mesh) 拓撲好(差)
- (B) 網狀 (mesh) 拓撲使用的纜線較少成本自然較低  
(纜線較多成本自然較高)
- (C) 匯流排 (bus) 拓撲比網狀 (mesh) 拓撲容易安裝與維護
- (D) 環狀 (ring) 拓撲比匯流排 (bus) 拓撲適用於高傳輸流量環境

6-05. 匯流排拓撲 (Bus Topology) 的網路架構具備下列哪些特性？  
(複選)

70

- (A) 所有的網路節點均可以偵測到其它節點傳送的訊號
- (B) 位於網路中央的節點故障失效後，最左端節點就無法傳送資料至最右端節點(在主纜上中斷時，整個 網路 也將跟著中斷。)
- (C) 匯流排拓撲架構較網狀拓撲 (Mesh Topology) 的連線數量少
- (D) 所有的主機彼此間的傳輸通訊不需要經過其它節點

6-06. 下列哪一種網路拓撲 (Network Topology) 的通訊可靠度最高？

(A) Ring (環狀拓撲)

(B) Star (星狀拓撲)

(C) Tree (樹狀拓撲)

(D) Mesh (網狀拓撲)

6-07. 現在熱門的 P2P CDN (Content Deliver Network) 架構中所結合的網路拓撲是下列哪兩個？(複選)

(A) Bus (匯流排拓撲)

(B) Ring (環狀拓撲)

(C) Tree (樹狀拓撲)

(D) Mesh (網狀拓撲)

6-08. 於一企業內部使用 3-Tier 主 / 從網路架構和 TCP / IP 通

71

訊協定的網路稱之為何？

(A) Internet (互聯網)

(B) Intranet (內部網)

(C) Extranet (外聯網)

(D) Peer-to-Peer LAN (對等網絡 LAN)

6-10. IEEE 802.11 中 RTS / CTS 機制主要在避免什麼問題？

- (A) Broadcasting Flooding (廣播水浸)
- (B) Denial of Service (拒絕服務)
- (C) Hidden Terminal (隱藏終端)
- (D) Flow Control (流量控制)

6-11. 網狀拓撲 (Mesh Topology) 的網路架構具備下列哪些特性？

(複選)

- (A) 所有的節點間彼此可以直接傳送訊號，不需要透過其它節點
- (B) 整體網路的佈建成本高於星狀拓撲架構 (Star Topology)
- (C) 單一節點故障時，不會影響其他節點間的訊號傳送
- (D) 是一個樹狀階層式架構(多個)

6-14. ATM 交換器 (ATM Switch) 是主幹網路設備之一，它是使用哪一種網路拓撲架構 (Topology) ？

72

- (A) Star (星狀拓撲)
- (B) Ring (環狀拓撲)
- (C) Bus (匯流排拓撲)
- (D) Tree (樹狀拓撲)

6-15. 如果要將同一 Domain 之兩個不同的區域網路：IEEE 802.3

與 IEEE 802.5 互連時，需要下列哪一種設備？

- (A) Repeater (中繼器)
- (B) Hub
- (C) Bridge (橋接器)
- (D) Router (路由器)

6-16. 以下哪些協定用於網際網路的自治系統 (AS) 的繞送？(複選)

- (A) OSPF (開放式最短路徑優先)
- (B) BGP (邊界閘道器協定)
- (C) RIP(路由信息協議)
- (D) IGMP (網路群組管理協定)

8-01. IEEE 802.11n 使用的頻帶描述何者正確？

(A) 因為 2.4GHz 頻帶是最常用的，所以 IEEE 802.11n 只能使用這個頻帶((802.11n 能使用 5GHz, 2.4GHz))

73

(B) 因為 5GHz 的頻率較高，為了要達到提升傳輸速率，所以 IEEE 802.11n 僅能使用 5GHz (802.11n 能使用 5GHz, 2.4GHz)

(C) 為了提升系統向下相容性，IEEE 802.11n 可以使用 2.4GHz 也能使用 5GHz 頻帶

(D) IEEE 802.11n 的傳輸速率提升時，是利用較長波長能傳輸較

多資料的原理，所以必須使用 1800MHz

8-02. IEEE 802.11a 使用的頻率是 5GHz，IEEE 802.11g 使用的頻率是 2.4GHz，因為頻率越低波長較長的特性，而使得？

- (A) IEEE 802.11g 的傳輸距離大於 IEEE 802.11a
- (B) IEEE 802.11a 的訊號穿透力強於 IEEE 802.11g
- (C) IEEE 802.11a 的資料傳輸速度大於 IEEE 802.11g 的 54Mbps (小於)
- (D) IEEE 802.11g 的訊號比 IEEE 802.11a 更容易被吸收

8-03. 關於市面上無線網路產品外包裝上常見的 Wi-Fi 標誌，以下敘述哪一個是「錯誤的」？

- (A) Wi-Fi 標誌是由 Wi-Fi Alliance 所創設的
- (B) Wi-Fi 標誌代表的是 IEEE 802.11、Bluetooth、RFID、IrDA 等無線網路技術的集合(Wi-Fi 標誌僅代表的是 IEEE 802.11)

74

- (C) 貼有 Wi-Fi 標誌的產品，代表彼此之間具備較高的相容性
- (D) Wi-Fi 標誌會以 a、b、g、n 等英文字對應 IEEE 802.11a、b、g、n 等標準

8-04. 下列何者對 RFID 的介紹不正確？

- (A) RFID 的全名是 Radio Frequency Identification

(B) RFID 的基本組成有天線 (Antenna)、感應器 (Transponder) 與接收器 (Transceiver) 等

(C) RFID 系統為非接觸式讀取資料，所以使用壽命短(使用壽命長)

(D) RFID 的相關應用已經有交通 (悠遊卡) 與門禁管制等

8-05. 下列何者對有關 CSMA/CA 利用 RTS/CTS 這兩個控制訊息來改善效能的描述是不正確的？

(A) RTS 與 CTS 這兩個訊息可以用來做無線通道的保留，進而幫助解決 hidden terminal problem

(B) 由於 RTS 與 CTS 控制訊息框架相當短小，傳送 RTS/CTS 發生機率很小，只要 RTS/CTS 控制訊息傳送成功，接下來的資料傳送與 ACK 的傳送就不會發生碰撞

(C) 雖然 RTS/CTS 控制訊息可以幫助減少碰撞，但同時也產生傳

75

輸上的延遲與無線通訊資源的消耗

(D) 在 802.11 的標準中，節點中只有在收到資料後需要等待一小段時間後才能傳送下一個訊息，這一小段時間稱為 SIFS (short inter-frame spacing)，但節點收到 RTS/CTS 控制訊息後是不需要 SIFS 的等待間隔

8-06. 下列何者對藍芽技術相關說明不正確？

(A) 藍芽技術在 IEEE 802.15.1 的協定標準中有規範，是一個短距離、低耗電與低成本的無線個人區域網路

(B) 藍芽技術大都應用在筆電、電腦週邊設備、手機等裝置間的通訊應用

(C) IEEE 802.15.1 是一個隨意無線網路 (Ad-hoc network)，但也支援 IEEE 802.11 一樣的基礎 (Infrastructure) 連線模式 (不支援)

(D) 在藍芽技術的相關協定層標準架構中沒有定義 OSI 標準的網路層協定

8-14. 無線區域網路 (Wi-Fi 802.11) 中所使用的媒體存取控制 (MAC) 方法為何？

(A) CSMA/CD (載波偵聽多路存取／碰撞檢測)

76

(B) Token Passing (令牌傳遞)

(C) CSMA/CA with Backoff

(D) CDMA (分碼多重進接)

8-15. 下列哪一項不是無線區域網路中無線電頻率 (RF) 之調變 (Modulation) 方法？

(A) Amplitude (振幅)

( B ) Frequency ( 頻率 )

( C ) Phase

( D ) Wave ( 波 )

### 3.4 INB-網際網路介接基礎

1-01. 在儲存網路系統中透過光纖通道 (FC) 交換器連接多部儲存裝置，其該網路名稱為何？

( A ) DAS (Direct Attached Storage) (直連式儲存)

( B ) SAN (Storage Attachment Network) (儲存區域網路)

( C ) NAS (Network Attached Storage) (網路附加儲存)

( D ) LAN (Local Area Network) (區域網路)

1-09. 王小明想利用電腦來傳送或接收 "電子郵件" (Email)，請問下列網際網路的通訊協定，何者非用於傳收電子郵件？

77

( A ) FTP (在網路上進行檔案傳輸的一套標準協議)

( B ) IMAP

( C ) SMTP

( D ) POP3

1-10. 在網路上傳輸重要資料時，為了避免封包在傳輸過程中遭他人竊聽，可使用加密的連線方式，請問下列何者為加密之連線方式？



( A ) TELNET (提供雙向、以文字字串為主的互動功能)

( B ) SSL

( C ) HTTP

(一個用戶端終端(用戶)和伺服器端(網站)請求和應答的標準(TCP))

( D ) SMTP (一個相對簡單的基於文字的協定)

2-05. 以下何者是在描述私有 IP 位址 (private IP addresses) ?

( A ) 該私有 IP 位址可以不需要透過 NAT 方式連接網際網路

(Internet) (需要透過 NAT 方式連接網際網路)

( B ) 公司可以使用私有 IP 位址與網際網路 (Internet) 連接

(需要透過 NAT 方式連接網際網路)

( C ) 在網際網路 (Internet) 裡看不到這些 IP 位址

78

( D ) 透過網際網路註冊機構授權給公司或 ISP 業者使用的 IP 位址(不需要)

2-07. 以下哪些方式是可以將 IPv6 封包進入到 IPv4 的網域?(複選)

( A ) Dual stack

( B ) NAT (網絡地址轉換)

( C ) 6to4 Tunneling

- (D) NAT-PT (Network Address Translation - Protocol Translation)
- 2-08. 有關於 112.128.0.0/11 的網段，下列敘述哪些正確？(複選)
- (A) 該網段之遮罩 (mask) 為 255.224.0.0
- (B) 該網段所能擁有之實體 IP (public IP) 數目，約為 class A 網段的八分之一
- (C) 112.192.2.3 屬於該網段 (不屬於)
- (D) 112.144.2.3 屬於該網段

- 2-09. 在 IPv4 封包的架構中，下列哪些欄位可被應用程式使用於 QoS (Quality of Service) 的控制之用？(複選)
- (A) DSCP (Differentiated Services Code Point)

79

- (B) ECN (Explicit Congestion Notification)
- (C) TTL (Time to Live) (存活時間)
- (D) Header Checksum (報頭校驗)
- 2-14. IPv6 具有自動組態 (auto-configuration) 的能力，其目的在區域網路上獲得下列哪些資訊？(複選)
- (A) Site-local address (站點本地地址)
- (B) Prefix information (前綴信息)

( C ) Router address ( 路由器地址 )

( D ) Firewall Policy ( 防火牆策略 )

2-16. 有關於 IPv4 位址 ( IPv4 address )，下列敘述何者不正確？

( A ) 擔任電腦識別，用在資料連結層 ( 使用封包交換的鏈路層 )

( B ) 長度為 32 位元，且實體位址 ( public IP ) 快配發完畢

( C ) 在配置數量上，國家及區域分配很不平均

( D ) 五台電腦可以共用一個 IPv4 位址

2-19. 以下哪個 NAT 是同時將多個私有的 IP 位址轉換到一個實體 IP ( public IP ) ？

( A ) PAT ( Port Address Translation ) ( 端口地址轉換 )

( B ) Static NAT ( 靜態 NAT )

80

( C ) Policy NAT ( 策略的 NAT )

( D ) Source NAT ( 源 NAT )

2-20. 在 Mobile IP 的協定中，CN ( corresponding node ) 使用何者位址與 MN ( Mobile Node ) 溝通？

( A ) Care-of-address ( 轉交地址 )

( B ) Foreign address ( 國外地址 )

( C ) Home address ( 家庭地址 )

(D) Temporary address (臨時地址)

3-05. 以下何者為 TELNET 協議的特徵？

(A) 傳送的資料為明碼

(B) 安全性大於 SSH (小於)

(C) 必須安裝特殊 license 才可以使用 (不用)

(D) 不支援一般網路設備 (支援)

3-06. 當網路管理者使用 PING 172.168.1.1，卻發現 PING 回傳的  
值

顯示 "要求等候逾時 (request timed out)"，請問是哪一層發生問題？

(A) Data Link Layer (資料鏈結層)

81

(B) Network Layer (網路層)

(C) Session Layer (會議層)

(D) Access Layer (存取層)

3-07. 使用 VLAN 的好處有哪些？

(A) 可以增加碰撞網域 (collision domains) 的範圍 (減少)

(B) 可以增加網路的安全性

(C) 可以減少碰撞網域 (collision domains) 的數量 (範圍)

(D) 可以減少廣播網域 (broadcast domains) 的數量 (範圍)

3-08. 以下哪些過程會使用到流程控制 (Flow Control) ? (複選)

(A) buffering (緩衝)

(B) load balancing (負載均衡)

(C) congestion avoidance (擁塞避免)

(D) cut-through (截止通過量)

3-10. 關於使用 TCP 埠號的敘述，何者不正確？

(A) 埠號 21 是 FTP data (port 20)

(B) 埠號 80 是 HTTP

(C) 埠號 23 是 Telnet

(D) 埠號 25 是 SMTP

82

3-14. TFTP (Trivial File Transfer Protocol) 協定，使用 UDP 哪一個埠號 (port number) ?

(A) 埠號 70 (Gopher 資訊檢索協定)

(B) 埠號 69

(C) 埠號 68 (BOOTP 用戶端)

(D) 埠號 23 (Telnet 終端仿真協定 - 未加密文字通訊)

3-15. 下列有關網路傳遞層 (transport layer) 的敘述，哪些是正

確的？(複選)

- (A) TCP 為可靠 (reliable)、連接導向 (connection-oriented) 的通訊協定
- (B) TCP 使用 IP
- (C) UDP 為不可靠 (unreliable)、非連接 (connectionless) 的通訊協定
- (D) UDP 不使用 IP (使用)

3-18. 在 IP 路由的過程中若發生問題，須將此狀況通知 IP 封包的來源端，此時會用到什麼樣的通訊協定？

- (A) ARP (位址解析協定)
- (B) RARP (逆位址解析協定)

83

- (C) ICMP (網路控制消息協定)
- (D) DHCP (動態主機設定協定)

3-19. Sender 端使用 TCP 協定傳送封包，送出封包 seq=107 data\_len=10，則接收端送出的確認封包序號 (ack=?) 為何？

- (A) 108
- (B) 117
- (C) 118 (107+10+1)

(D) 107

3-21. 下列有關 TCP/IP 協定的敘述，哪些是正確的？(複選)

(A) 一部 PC 只能有一個 IP 位址 (多個 IP 位址)

(B) 是網際網路所採用的協定

(C) 也可用於區域網路 (LAN)

(D) HTTP 協定可利用 TCP 來傳送資料

3-23. 何種通訊協定是來源端已知自己的 MAC 位址，但不知道自己的

IP 位址時，可以用來查詢自己的 IP 位址？

(A) ARP (位址解析協定)

(B) RARP (逆位址解析協定)

84

(C) ICMP (網路控制消息協定)

(D) DHCP (動態主機設定協定)

3-24. 以下哪些應用程式使用 ICMP 協定？(複選)

(A) tftp (簡化的文件傳輸協議)

(B) ping

(C) bootp (無磁碟主機透過網路開機用的協議)

(D) traceroute

3-25. 關於連接埠 (port) 的敘述，下列哪些正確？(複選)

(A) TCP 和 UDP 可用的連接埠數目為 32767 個(65535 個)

(B) 註冊埠號(registered ports)是提供給各軟體公司向 IANA 申請註冊用

(C) 公認埠號 (well-known ports) 中，埠號 80 是 HTTP

(D) 公認埠號 (well-known ports) 中，埠號 25 是 FTP

(埠號 25 是 SMTP (簡單郵件傳輸協定))

3-27. TCP 所使用的三次握手協定 (Three-way handshake)，以下哪一次通訊是多餘的？

(A) (client → serv → er)

(B) (client ← → server) (無此次通訊)

85

(C) (Server → client)

(D) (client → server)

3-28. 當 TCP/IP 連線時，可以透過何種工具檢視目前主機上連續狀態與封包的統計資訊，以便使使用者可以知道自己的電腦目前與誰連線，得知自己與他人開啟的連接埠號？

(A) ping (測試封包能否通過 IP 協定到達特定主機)

(B) bing



( C ) tracert (顯示封包在 IP 網路經過的路由器的 IP 位址)

( D ) netstat (此指令瞭解電腦連線的狀況)

3-29. TCP 封包中可以設定 Flag，以下何者被設定為 1 的時候，連線會被馬上結束，不須終止確認？

( A ) RST (Reset) (重啟)

( B ) PSH (Push)

( C ) FIN (Finish)

( D ) SYN (synchronize sequence number) (同步序列號)

3-34. 在 OSI 的模式裡，哪一層需要使用流量控制(flow control)，ACK 去確保網路的可靠性？

( A ) Session Layer (會議層)

86

( B ) Network Layer (網路層)

( C ) Transport Layer (傳輸層)

( D ) Data Link Layer (資料鏈路層)

4-01. 距離向量(distance vector)路由演算法中，以下哪些正確？

(複選)

( A ) 路由迴圈

( B ) 路徑距離可能計算到無窮大

(C) 消耗過多網路資源 (收斂性質差)

(D) RIP 使用距離向量演算法

4-02. IGRP 與 RIP 在設計上的差異，哪些正確？(複選)

(A) Hop count 的限制不同

(B) 都是使用 distance vector 演算法

(C) IGRP 使用多個參數 (metric)，RIP 只有一個

(D) 路由更新 IGRP 30 秒一次，RIP 90 秒一次

(路由更新 IGRP 90 秒一次，RIP 30 秒一次)

4-03. 在 Internet 中，管理許多來自不同網域的 IP routing 前置碼

(prefix)，並且設定對 Internet 路由策略的執行單位為何？

87

(A) NIC (Network Information Center) (網絡信息中心)

(B) AS (Autonomous System) (自治系統)

(C) Whois 資料庫

(D) SOC (security operation center) (安全運營中心)

4-04. 關於 OSPF 之描述，下列何者正確？

(A) 支援 VLSM 與 CIDR

(B) 使用 DUAL 的運算方式來選擇最佳路由(代價 (Cost))

(C) 不支援協議封包的認證 (支援)

(D) 收斂速度慢 (快)

4-06. 以下何者描述 EIGRP 是正確的?

(A) EIGRP 每次與鄰居路由器更新訊息，都是交換全部的路由 (變更)

(B) EIGRP 不支援不對等路徑度量負載平衡 (支援)

(C) EIGRP 支援 VLSM，路由聚合與路由更新認證

(D) EIGRP 路由更新時會佔較大頻寬 (較少)

4-07. 下列敘述哪些為 Multihomed Transit AS (Autonomous System) ? (複選)

(A) 連接多個網路

88

(B) 允許過境封包的 traffic 經過

(C) 宣告學習來自其他 AS 的路徑

(D) 本身擁有多個網路 AS 號碼 (單個)

4-09. 對 OSPF 的描述，下列敘述哪些正確? (複選)

(A) 原文是 On Shortest Path First (Open Shortest Path First)

(B) OSPFv2 可以使用 CIDR 位址模式

(C) OSPFv2 支援 IPv6 (不支援)

(D) OSPF 不是使用 UDP 或 TCP 協定來做資料傳輸

4-11. 有關 RIP 路由協定，下列敘述何者正確？

(A) 原文為 Routing Interior Protocol

(Routing Information Protocol)

(B) 只與鄰居交換路由資訊

(C) 路由資訊使用 TCP 協定傳送 (UDP 協定)

(D) 聚合快 (Convergence) 且穩定 (stable) (聚合慢. 不穩)

4-19. 下列關於鏈結狀態路徑選擇 (link state routing) 的敘述何者有誤？

(A) 知道整體網路的拓撲 (topology)

(B) 可計算出到網路各節點的最短路徑

89

(C) 路徑資訊交換在網路啟動初期佔據相當頻寬

(D) 週期性對網路資訊進行更新 (更新頻率不高)

4-20. 避免迴圈 (loop) 的產生而不再從相同的介面 (interface)

送回路由更新資訊的方法為何？

(A) Spanning tree (生成樹)

(B) Split Horizon (水平分割)

(C) Poison Reverse (毒性逆轉)

(D) Triggered update (觸發更新)

4-22. 下列關於路徑向量路徑選擇 (path vector routing) 的敘述何者有誤？

(A) 僅由相鄰路由器的觀點來得知網路拓撲 (topology)

(B) 以路由器接著路由器的方式增加向量路徑 (path vector)

(C) 事件發生時才更新，收斂速度快 (慢)

(D) 傳遞整個路徑表至相鄰的路由器

4-23. 下列哪些為路由器的特色？(複選)

(A) 具有兩個或以上的網路介面

(B) 具有 OSI 模型第三層功能的資訊能力

(C) 路由器的功能是為 IP 封包選擇出一條要傳送的路徑

90

(D) 路由器是採可靠的連線方式 (不可靠)

4-26. 關於 OSPF 路由協定的敘述，下列哪些正確？(複選)

(A) OSPF 路由器之間的訊息交換，可以經過認證，以防止惡意攻擊

(B) OSPF 可透過 Hello Packet 來交換訊息

(C) OSPF 須具備 Backbone Area 與其他 Area 連接

(D) 當某個目的端有多條相同成本的路徑時，OSPF 僅允許單一路

徑來傳送資料 (OSPF 允許多條路徑)

4-27. 下列何者為自治系統 (AS) 內部路由協定?

- (A) RIP、BGP (路由信息協議, 邊界閘道器協定)
- (B) BGP、RTP (邊界閘道器協定, 即時傳輸協定)
- (C) RIP、OSPF (路由信息協議, 開放式最短路徑優先)
- (D) BGP、OSPF (邊界閘道器協定, 開放式最短路徑優先)

6-02. 在 Mobile IPv6 與 Mobile IPv4 的比較中, 取消了下列何種角色?

- (A) Mobile Node (移動節點)
- (B) Foreign Agent (外地代理)
- (C) Care-of-address (轉交地址)

91

- (D) Home Agent (家鄉代理)

6-03. 下列哪些協定在 IPv6 下, 因被整合到其他協定已不存在?

(複選)

- (A) ARP (位址解析協定)
- (B) IGMP (網路群組管理協定)
- (C) ICMP (網路控制消息協定)
- (D) SNMP (簡單網路管理協定)

6-04. 無線網路中的無線資源管理 (RRM)，以下哪些是主要負責的工作？(複選)

(A) 動態分配頻道

(B) 天線的選擇

(C) AP IP 位址的指定 (DHCP)

(D) 動態調整 AP 功率

6-06. 下列哪個開放標準協定用在 VPN 的網路裡，提供安全的點對點之連接？

(A) PPTP (不安全)

(B) SSL VPN

(C) L2TP (不安全)

92

(D) IPSec

6-07. 在無線網路技術中，下列何者可傳遞的距離最遠？

(A) 藍芽 (Bluetooth) (10~100M)

(B) Wi-Fi (100~300M)

(C) WiMAX (70KM)

(D) Zigbee (50~300M)

6-10. 下列關於 4G 的敘述，何者有誤？

- (A) 4G 是一種行動通訊技術
- (B) 4G 技術可以讓使用者使用 VoIP 進行通話
- (C) 4G 可以支援的網路下載速度僅有 10 Mbps (100M)
- (D) LTE 是 4G 的一種代表技術

5-02. 在辦公室中有新安裝無線 AP，有哪個參數至少必須要在 AP 上設定，才能讓無線使用者連接上來？

- (A) SSID (服務設定識別碼識別元)
- (B) AES (進階加密標準)
- (C) TKIP (臨時金鑰完整性協定)
- (D) WEP (無線加密協議)

5-04. 當一個 serial 介面上要配置一個 OSPF 的路由協議，以下哪

93

個是需要正確配置在 serial 介面上？

- (A) bandwidth (頻寬)
- (B) delay (延遲)
- (C) reliability (可靠度)
- (D) load (負載)

5-05. 有關 MTU (Maximum transmission unit) 之敘述，以下哪些正確？(複選)



- (A) PPP 協定中封包最大的資料負載量 MTU=1500
  - (B) 透過 Path MTU Discovery 可以找出路徑中最小 MTU
  - (C) 目的在避免路由器需要對封包進行切割 (fragmentation)
  - (D) 由封包的目的位址接收者回報 MTU 大小限制
- (目的主機 IP 層將分組重組成原始的數據報)

5-06. 以下哪些為用於廣域網路 (WAN) 的连接方式? (複選)

- (A) HDLC (高級數據鏈路控制)
- (B) PPP (對等協定)
- (C) MPLS (多協定標籤交換)
- (D) VPLS (虛擬專用局域網業務)

5-07. 下列關於 xDSL 之敘述哪些正確? (複選)

94

- (A) ADSL 指的是非對稱性的數位用戶線路
- (B) ADSL 使用分頻多工技術，把電話雙絞線分成電話、上行、下行三個獨立的虛擬通道
- (C) VDSL 有效傳輸距離比 ADSL 更長，上下行的速率更高
- (ADSL 有效傳輸距離比 VDSL 更長)
- (D) VDSL 技術克服了傳輸線路品質不佳的問題

5-13. 以下哪些是介面使用 802.1w 的狀態? (複選)

- (A) Learning (學習)
- (B) Listening (聽力)
- (C) Forwarding (發送)
- (D) Discarding (丟棄)

5-18. 依據網路所部署的區域規模而言，一般來說，下列網路可覆蓋的範圍大小，依序為何？

- (A) WAN > LAN > MAN
  - (B) MAN > LAN > WAN
  - (C) WAN > MAN > LAN
  - (D) MAN > WAN > LAN
- (廣域網路>都會網域>區域網路)

95

5-20. 在 IEEE 802.11ac 標準中，定義的最大傳輸速率約為何？

- (A) 600 Mbps
- (B) 300 Mbps
- (C) 3 Gbps
- (D) 7 Gbps (500Mbps~7 Gbps)

5-23. 下列關於 Fast Ethernet 的敘述，哪些正確？(複選)

- (A) 使用的傳輸媒介為同軸纜線 (乙太網路)

- ( B ) 傳輸速率為 100Mbps
- ( C ) 能夠同時與 10BaseT 網路共存
- ( D ) 實體拓撲為星狀架構

5-32. 下列有關非對稱數位用戶線路 (ADSL, Asymmetric Digital Subscriber Line) 的敘述，哪些正確？(複選)

- ( A ) 可以雙向傳載 (上傳與下載)
- ( B ) 可以同時使用電話及上網，且不會相互干擾
- ( C ) 是透過現有的電話線路連接至電信公司的機房
- ( D ) 資料上傳與下載速度相同 (資料上傳與下載速度不同)

5-33. 為了在不同的通訊環境下取得良好的通訊質量，IEEE 802.11 採用下列何者？

96

- ( A ) CSMA / CA (Carrier Sense Multiple Access / Collision Avoidance) (載波偵聽多路存取/碰撞避免)
- ( B ) CSMA / CD (Carrier Sense Multiple Access / Collision Detect) (載波偵聽多路存取/碰撞檢測)
- ( C ) CSMA / CP (Carrier Sense Multiple Access / Carrier Preemption) (載波偵聽多路存取/載波優先)
- ( D ) CSMA / BA (Carrier Sense Multiple Access / Bitwise

Arbitration) (載波偵聽多路存取/位仲裁)

5-34. VLAN 的目的等同於以下何者？

- (A) 相同的 routing domain (不相同)
- (B) 相同的 collision domain (不相同)
- (C) 相同的 broadcast domain
- (D) 相同的 switching domain(不相同)

5-42. 以下何者是將語音、數據和影像等多種不同服務的資料傳輸，整合到同一條數位線路上？

- (A) ATM (Asynchronous Transfer Mode) (異步傳輸模式)
- (B) ISDN (Integrated Digital Service Network)  
(綜合數位服務網路)

97

- (C) SONET (Synchronous Optical Network) (同步光纖網路)
- (D) TDM (Time Division Multiplexing) (分時多工)

5-44. 802.11n 已由 IEEE 批准修訂，並在 2009 年 10 月進行發表，其特色是在 802.11 標準修訂下，新增何種關鍵技術？

- (A) CSMA/CA (載波偵聽多路存取/碰撞避免)
- (B) MIMO (多輸入多輸出)
- (C) CSMA/CD (載波偵聽多路存取/碰撞檢測)

(D) TDMA (分時多工)

5-45. 若希望實現家庭無線高畫質影音訊號的傳輸，提供家庭多媒體應用更完備的高畫質影片解決方法，則可選用下列何者技術？

(A) Bluetooth (藍芽)

(B) NFC (近場通訊)

(C) 802.11ad

(D) Infra-Red (紅外線)

## 第四章 結論與討論

生活在現在的社會中沒有效率可是不行，上面我們總共統合與解析了四個類型，分別是網路安全、網際網路服務與應用、資料通訊、網際網路介接基礎，根據以前我們自己親身考試的內容、經驗才得出上面的結果，希望能對以後的學弟學妹要考 ITE 這張證照考試會有些幫助。

一開始我跟之前的學長學姊一樣專題不會做，跟老師、主任、各位長輩、同組的隊員思考了很久，最後終於決定要幫以後的學弟學妹造福，所以才做了這篇關於 ITE 證照的解析，上面基本上每一題我們都自己思考、分析，把能解釋的通通都解釋了，以便各位都看得懂。整個過程就是解析跟費時費力最痛苦，畢竟 ITE 這個題庫的範圍並不少，不過完成後的成就感還蠻大的。

## 第五章 參考文獻

何謂證照？

<https://twstreetcorner.org/2015/06/30/liudasen/>

王增勇、陶蕃瀛(2006)。專業化＝證照＝專業自主？應用心理研究，30，201-224。

周志建（2010）。證照的迷思。台灣心理治療暨心理衛生聯合會電子報，取

自 <http://www.tap.org.tw/eletter/mag072/meditation-1.html>。

何謂 ITE 證照？

<https://tw.answers.yahoo.com/question/index?qid=20110411000016KK00176>

ITE 證照的緣由和歷史

[https://www.itest.org.tw/plan\\_content.asp](https://www.itest.org.tw/plan_content.asp)

100

ITE 相關內容

[http://www.tqc.org.tw/user/news/1608\\_file\\_1.pdf](http://www.tqc.org.tw/user/news/1608_file_1.pdf)

自己的網站架設

<https://sites.google.com/site/itetest105/>

或在 <https://sites.google.com/site/>

上搜尋 **ITetest105**

取得 ITE 的證照(劉孟倫) 如下圖



101

取得 ITE 的證照(張哲瑋) 如下圖



## Information Technology Expert

張 哲 瑋 JHANG, JHE-WEI

ID :

通過資訊專業人員鑑定-網路通訊專業人員  
has successfully completed the Information Technology Expert Certification requirements  
to be recognized as a Network Communication IT Expert

任清雄 C.S.Ho

President, Computer Skills Foundation



Certificate No : 321160800000120

Issue Date : 2016/08/26