

微軟 MTA 國際認證介紹

Microsoft Technology Associate(簡稱 MTA)，是 Microsoft 與國際專業認證考試機構 Certiport 共同推出，針對有志成為 IT 技術研發人員所開發的國際微軟專業應用技術認證，使用模擬、個案研究和其他複雜方式的進階測試系統，將更完整、準確地考核使用者專業技術的深度，作為專業技能上的有利佐證，並充分展現個人在職場上的競爭優勢。IDC 調查未來五到十年 MTA 國際認證將可減少 40%IT 職務的缺口，也是人力銀行網站調查最受歡迎的工作技能，無論是資訊相關科系的老師與學生或程式設計人員、電腦遊戲設計師、作業系統人員、教育工作者、電子商務等工作族群，通過 MTA 認證，將是取得 IT 職務的最佳優勢。



認證特色與優勢

- 落實與驗證個人在技術發展生涯中，所需要的專業核心技能與知識。
- 有 19 種語言，發行 128 個國家，通過該科即核發由原廠 Microsoft 認可的國際證書。
- 中文試題，即測即評系統搭配實作題，最公正客觀的考試，作為專業技能上有利佐證。
- 人力銀行網站調查最受歡迎的技能，眾多求職者中，有 MTA 國際認證，才能脫穎而出。
- MTA 核心認證將可減少未來五到十年 IT 工作類群 40% 缺口技能。
- 充分展現個人在職場上的競爭優勢。

科目介紹

Database Exam
資料庫管理

Developer Exams
系統開發

IT Professional Exams
資訊技術



網路概論

MTA 98-366 Networking
Fundamentals

網路管理與應用核心能力

電腦網路的種類、網路拓樸(Topology)、電腦網路的功能通訊媒介、通信協定、OSI 參考模型、區域/廣域網路、無線網路、網路服務



微軟國際認證 MTA 專業解題技巧本

網路管理與應用基礎

98-366：Networking Fundamentals

第一章：了解網路架構

1-2 | 第一章：了解網路架構

1. () LAN 的拓樸類型下列何者為真？
- (A) 節點間的距離。
 - (B) 節點間的數目。
 - (C) 實體(物理)和邏輯形態。
 - (D) 線材的類型。

解：

網路拓樸就是將各個網路設備連接起來，再繪圖形成拓樸圖形表現出來。它分成物理形態及邏輯形態兩種。

2. () 以下何者可能是造成 802.11g 上網時出現連線問題？
- (A) EMIC。
 - (B) 車用電話。
 - (C) 無線電話。
 - (D) 筆電。

解：

WLAN 中 802.11g 所使用的頻段為 2.4 - 5 GHz 之間，會受到相同頻段內設備的干擾，例如：無線電話，嬰兒監視器，車庫開關，某些無線玩具。

➤ IEEE 802.11 WLAN 限制及傳遞的距離：

- WLAN 中的 IEEE 802.11 所使用的頻段為 2.4 - 5 GHz 之間，會受到相同頻段內設備的干擾，例如：無線電話，嬰兒監視器，車庫開關，某些無線玩具。
- 在 WLAN 一般都會與特定的 AP 進行連結，再進入到網際網路，所以，若是距離 AP 愈遠所接收到的訊號就愈低，相對就會影響它的速度。所以，WLAN 中會影響你的速度因素就包含了所選擇的連線標準 (802.11a/b/g/n) 及距離。

3. ()哪一種無線驗證方法提供最高等級的安全性？

- (A) WEB。
- (B) IEEE 802.11A。
- (C) WEP。
- (D) WPA。

解：

➤ IEEE 802.11 WLAN 它提供了多種連線認證及加密系統來確保連線的安全性如下：

- 開放系統式認證 (Open System)。
- 共享金鑰認證 (Shared Key)。
- 有線等效保密演算法 (Wired Equivalent Privacy Algorithm; WEP)。
- 無線網路安全保護 (Wi-Fi Protected Access; WPA/WPA2)：最高等級的安全性。

4. ()以下何者為，網路需考慮的安全性選項？

- (A) 展頻的問題。
- (B) 串音的問題。
- (C) 廣播認證的問題。
- (D) 距離的問題。

5. ()以下何者為可以讓企業內部成員互相交換資料的私人網路？

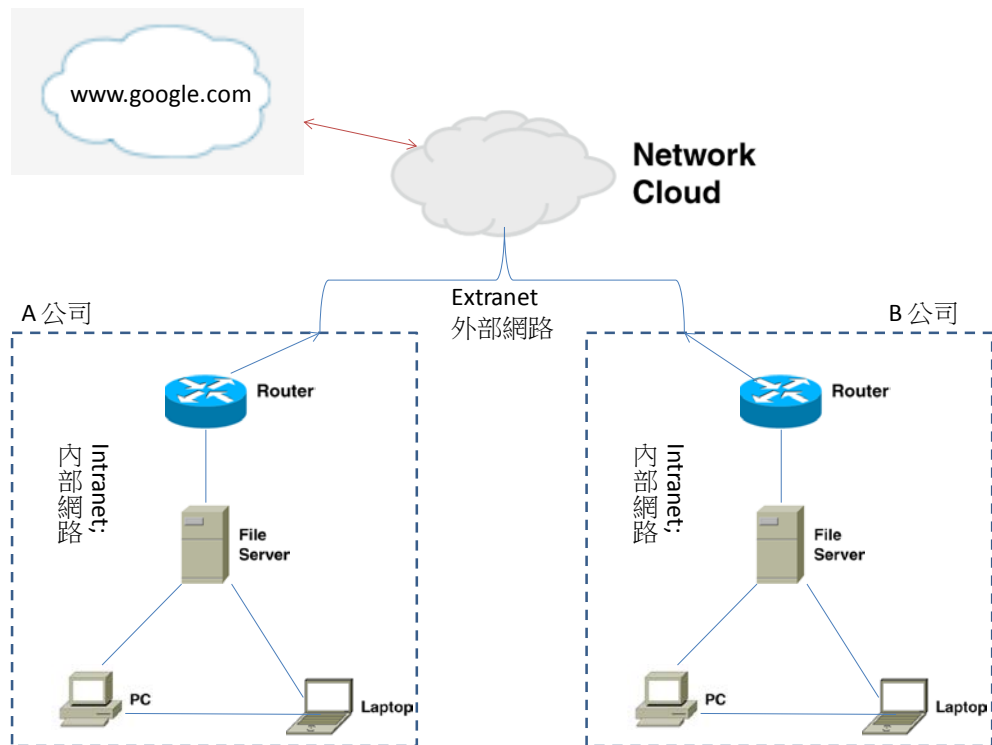
- (A) 檢視系統匣設定。
- (B) 開啟裝置管理員進行檢視。
- (C) 檢視工作管理員。
- (D) 內部網路。

解：

內部網路又可以稱企業內部網路，它一般使用於企業或組織內，提供內部成員資料共享及溝通等服務。例如：檔案分享，電子郵件。

(接續下頁)

1-4 | 第一章：了解網路架構



6. () 何謂私人 IP 位址 (private)?

- (A) 網際網路中使用。
- (B) 區域網路內使用。
- (C) 為了 VPN 使用。
- (D) 私人使用。

解：

私有 IP 位址，可以被用於私有的網路中，只是它們不可以路由連上網際網路。

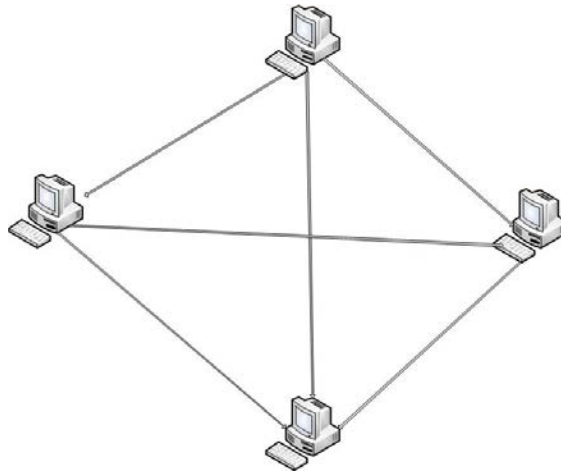
7. () 以下何者為網狀拓樸 (mesh) 的特性?

- (A) 有一個中心設備 (集線器)。
- (B) 具有備份的路徑 (多重路徑)。
- (C) 只能有線連線。
- (D) 只能無線連線。

解：

- 網狀拓樸中單一節點都能連接到網路中任一節點。它的優點是具有傳輸的保證，也容易找出問題來解決(troubleshoot)。
- (接續下頁)

- 如下圖：每台電腦都有三條網路線連結，若其中一條斷線，還有其它兩條網路線可以進行資料傳遞。



- 各類拓樸的總結：

拓樸	適用於網路	優點	缺點
匯流排	乙太網路，10Base2，10Base5。	成本低	問題排除難。
星狀	乙太網路，10BaseT，100BaseT。	擴充易	所需線材費用高。
環狀	IEEE 802.5 Token-Ring。	無碰撞	節點有問題會影響整個網路。
網狀	WAN。	高容錯性	成本高，維護不易。

8. ()下列何者為 L2 的 WAN 通訊協定？

- (A) UDP。
- (B) PPP。
- (C) RARP。
- (D) ICMP。

解：

- 廣域網路資料連結層 (Layer 2; Data Link Layer) 傳輸：

- 序列連線協定 (Serial Line Internet Protocol; SLIP)。
- 點對點連線協定 (Point-to-Point Protocol; PPP)。
- 高階資料連線控制 (High-Level Data-Link Control; HDLC)。
- 訊框傳送 (Frame Relay)。
- 整合式服務數位網路 (Integrated Services Digital Network; ISDN)。
- 非同步傳輸模式 (Asynchronous Transfer Mode; ATM)。

1-6 | 第一章：了解網路架構

9. () 哪種類型的網路涵蓋最大的區域？

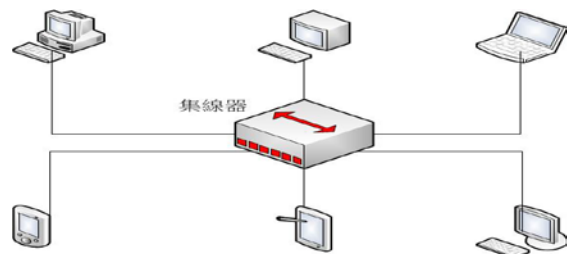
- (A) Campus。
- (B) WLAN。
- (C) LAN。
- (D) WAN。

解：

➤ 廣域網路 (WAN) 又可以稱為公用網路，一般指大範圍的網路，最大可能涵蓋全球。

➤ 區域網路 (LAN)：

區域網路直接以網路線或電纜線連結形成小範圍的網路，提供這些內部成員可以分享資料。最常見的區域網路就是乙太網路 (IEEE 802.3 標準)。例如：學校電腦教室內的電腦，就是一種區域網路。



➤ 廣域網路 (WAN)：

廣域網路又可以稱為公用網路，一般指大範圍的網路，最大可能涵蓋全球，它一般都是經由網際網路來連結各成員，它主要的網路媒介是電話線。



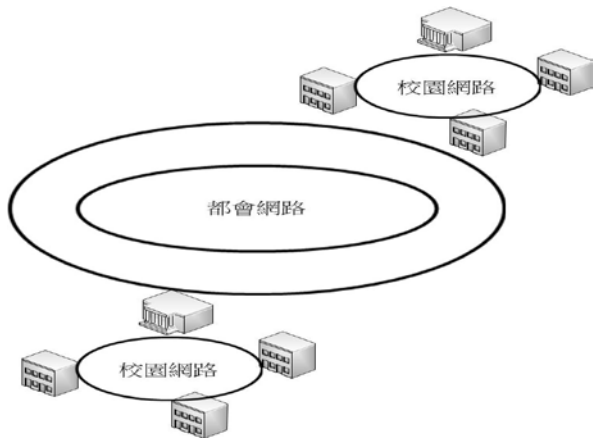
➤ 無線網路 (WLAN)：

無線網路一般泛指將各個不同的節點串連在一起時，不需使用實體線材的連結而形成的網路。例如：Wifi，3G，藍芽…。



➤ **都會及校園網路 (Metro, Campus)：**

都會網路在相同都會區域內的網路成員所組成的網路也可以算是區域網路的集合，例如：城市或校園。它是介於區域網路與廣域網路之間的公用網路，一般涵蓋的範圍約 20-40 公里內。因它的涵蓋的範圍都是以公里計算，所以它一般都是使用光纖為傳遞媒介。



10. () () 以下那兩種方式為 WAN 的連線方式？

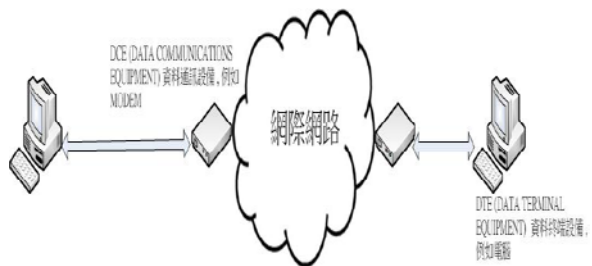
- (A) 撥接連線 (Dial up)。
- (B) 乙太網路。
- (C) 租用專線。
- (D) WLAN。

解：

➤ 廣域網路連線方式分成三種：點對點專線連線 (Leased Line) 又稱租用專線，虛擬電路連線 (Virtual Circuit)，撥接連線 (Dial up)。

➤ **點對點專線連線：**

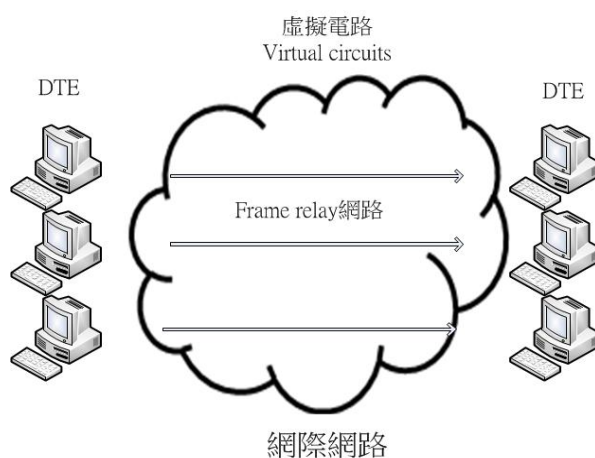
點對點專線連線又稱租用專線，它是屬於電路交換網路，它會建立一條長期性雙向專用線路給企業使用，它的速度從 2Kbps - T1。它連線所需的設備並不是使用數據機，而是 DSU (Data Service Unit) / CSU (Channel Service Unit)，它的功能就是提供一種標準的介面，傳送及接收資料，例如：ISDN，PSTN。它的優點是會有專有線路使用，可靠性高，缺點是費用高。



1-8 | 第一章：了解網路架構

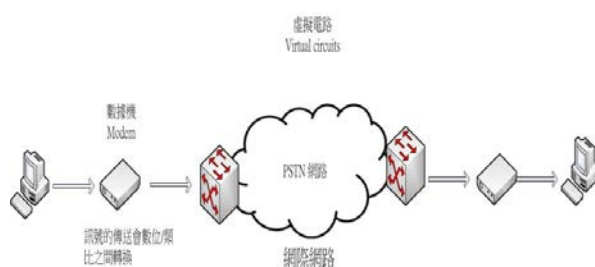
➤ 虛擬電路：

虛擬電路使用封包交換技術將資料分成小封包在網路上進行傳輸。當使用者需要傳送資料時才會佔用線路及頻寬，頻寬可以作動態分享使用，較不會浪費頻寬。例如：訊框（Frame relay），X.25，ATM（Asynchronous Transfer Mode；非同步傳輸模式）。它的連線又可以分成永久式虛擬電路（Permanent Virtual Circuit；PVC），交換式虛擬電路（Switched Virtual Circuit；SVC）。



➤ 撥接連線：

撥接連線是使用電話系統進行連線。目前我們的電話是屬於分時多工的傳方式（請參考 2.6.2 章節），它的傳輸頻寬為 2KHz ~ 3KHz，傳輸速度不大於 56 Kbps。當使用者要傳送資料時，先進行撥接，連結成功後，就可以開始傳送資料。



11. () 用戶端使用 802.11b 想要與 802.11g AP (無線存取點) 進行連結時會有什麼結果？

- (A) 建立可用連線。
- (B) 無法建立可用連線。
- (C) 無法傳送封包。
- (D) 找不到 AP。

解：

➤ 802.11g：可向下相容 802.11b，下表為常見 IEEE WLAN 的標準：

IEEE 標準	速度 (Mbps)	頻段 (GHz)	備註
802.11	2	2.4	
802.11a	54	5	
802.11b	5.5 - 11	2.4	
802.11g	54	2.4	可向下相容 802.11b
802.11n	300	5	可向下相容 802.11a/b/g

12. ()() 以下那兩個為 IEEE 802.11 的無線傳輸標準？

- (A) 802.11d。
- (B) 802.11g。
- (C) 802.11f。
- (D) 802.11p。
- (E) 802.11n。

解：

IEEE WLAN 的標準：802.11, 802.11a/b/g/n。

13. () IEEE 802.11g 最大傳輸速度是？

- (A) 1.1GHz。
- (B) 54 GHz。
- (C) 11 Mbps。
- (D) 54 Mbps。

解：

802.11g：速度 54 Mbps，2.4 頻段 (GHz)。

1-10 | 第一章：了解網路架構

14. () 以下何者網路為私人網路與公用網路之間的網路？

- (A) 外部網路。
- (B) 內部網路。
- (C) 防火牆。
- (D) 周邊網路。

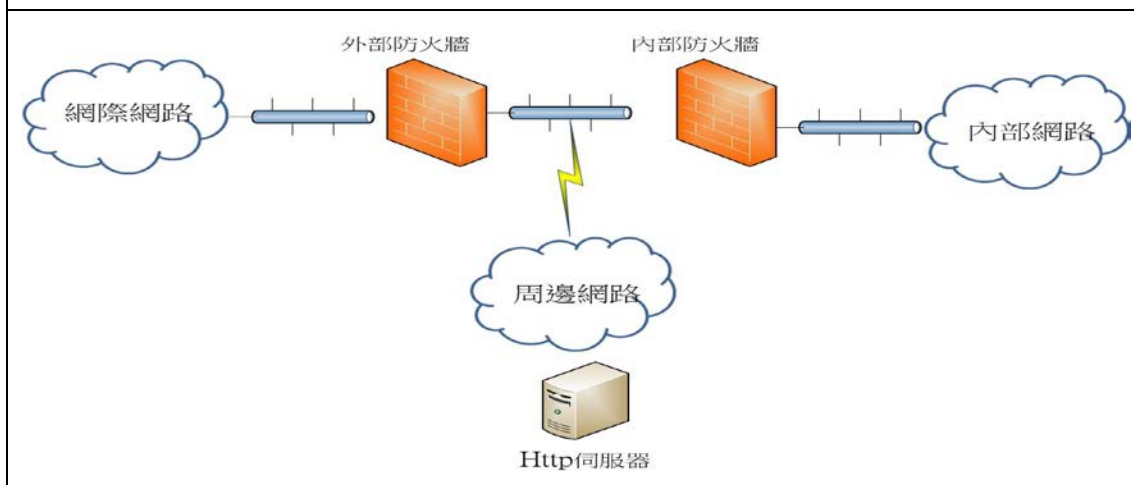
解：

➤ **周邊網路：**

它一般位於內部網路及外部網路中的兩防火牆之間的網路。

➤ **周邊網路 (Perimeter network)：**

- 周邊網路又可以稱為非軍事區 (DMZ; DeMilitarized Zone)，它一般位於內部網路及外部網路中的兩防火牆之間的網路。企業將前端伺服器 (例如：SMTP) 放置在兩個防火牆之間。第一個防火牆 (外部防火牆) 間隔前端伺服器與網際網路，並只允許外部資料傳送至前端伺服器。
- 第二個防火牆 (內部防火牆) 間隔前端伺服器與內部網路。存在於兩個防火牆之間的系統，一般稱為周邊網路。周邊網路可以提供更高的安全性，因為如果前端伺服器被攻擊了，在入侵者與內部網路之間仍有一層防火牆。如下圖所示：



15. () 以下何者為周邊網路的功能？

- (A) 結合多個 LAN 形成大形網路。
- (B) 結合多個 CAN 形成大形網路。
- (C) 內部資源分享給內部成員使用。
- (D) 內部資源分享給網際網路使用。

解：(接續下頁)

解：

一般而言，若企業有什麼資源需要開放給網際網路的用戶端使用，它的伺服器或資料庫等都會放在此網路內。

16. ()在 LAN 中，每個節點要互連，除了有網路卡外，還要什麼？

- (A) 個人帳戶。
- (B) 本機位址。
- (C) 分享網路。
- (D) 拓撲表。

解：

兩台電腦互聯就可以稱為區域網路，在每台主機內只需有網路卡，MAC 位址，IP 位址等就可以形成簡易的區域網路。目前我們常見的區域網路類型為乙太網路。

17. ()哪種類型的網路最容易受到入侵？

- (A) ADSL。
- (B) ATM。
- (C) LAN。
- (D) WLAN (無線網路)。

解：

- WLAN 它提供了多種連線認證及加密系統來確保連線的安全性。
- 因為它的訊號是散射的方式傳遞出去，在 WLAN 範圍內，每位使用者都可以接到訊號，若沒有進行加密及認證，WLAN 是很容易被入侵的。

18. ()物理形態中星狀拓撲，中心裝置稱為？

- (A) 路由器。
- (B) 集線器。
- (C) 中心器。
- (D) 伺服器。

解：

在此拓撲中有一個中心設備，各節點都連接到此中心設備，訊號的傳送都需要經過此中心設備的轉發。中心設備一般都是集線器。

1-12 | 第一章：了解網路架構

19. () 兩家企業要經由 internet 分享資料。請問需要使用以下何者網路？

- (A) 內部網路。
- (B) 外部網路。
- (C) 周邊網路。
- (D) 乙太網路。

解：

外部網路就是企業或組織外的網路，它主要是藉由網際網路的功能達到不同企業間或特定客戶的資料分享的功能。例如：VPN，專線。

習題解答區：

1	C	6	B	11	A	16	B		
2	C	7	B	12	B、E	17	D		
3	D	8	B	13	D	18	B		
4	C	9	D	14	D	19	B		
5	D	10	A、C	15	D				

微軟國際認證 MTA 專業解題技巧本

網路管理與應用基礎

98-366：Networking Fundamentals

第二章：了解網路設備

2-2 | 第二章：了解網路設備

1. () 以下何者為路由器的功能？
- (A) 保留節點功能。
 - (B) 將封包傳送到其它或遠端網路中。
 - (C) 進行 MAC 位址交換。
 - (D) 發送 MAC 位址廣播給所有節點。

解：

路由器是一種能將資訊傳送到遠端的目的地網路設備。從來源端到目的地端這段距離，稱為路由 (Route)。

2. () 要如何配置路由器內的靜態路由？
- (A) CDP。
 - (B) 網路系統管理員手動配置。
 - (C) OSPF。
 - (D) RIP。

解：

路由又分成：靜態 (static routing) 及動態 (dynamic routing) 路由兩種。靜態路由需由網路管理員直接手動管理；而動態路由則由路由器會自動更新管理。在路由器中的每一個埠都是一個碰撞區域也是一個廣播區域。

➤ IEEE 802.11 WLAN 限制及傳遞的距離：

WLAN 中的 IEEE 802.11 所使用的頻段為 2.4 - 5 GHz 之間，會受到相同頻段內設備的干擾，例如：無線電話，嬰兒監視器，車庫開關，某些無線玩具。在 WLAN 一般都會與特定的 AP 進行連結，再進入到網際網路，所以，若是距離 AP 愈遠所接收到的訊號就愈低，相對就會影響它的速度。所以，WLAN 中會影響你的速度因素就包含了所選擇的連線標準 (802.11a/b/g/n) 及距離。

3. ()以下何者為動態路由的特性？

- (A) 減少流量。
- (B) 啟用 DNS。
- (C) 路由表自動更新管理。
- (D) 只允許 TCP 流量。

解：

路由又分成靜態 (static routing) 及動態 (dynamic routing) 路由兩種，靜態路由需由網路管理員直接手動管理；而動態路由則由路由器自動更新管理。

➤ IEEE 802.11 WLAN 它提供了多種連線認證及加密系統來確保連線的安全性如下：

1. 開放系統式認證 (Open System)。
2. 共享金鑰認證 (Shared Key)。
3. 有線等效保密演算法 (Wired Equivalent Privacy Algorithm; WEP)。
4. 無線網路安全保護 (Wi-Fi Protected Access; WPA/WPA2)：最高等級的安全性。

4. ()路由器找不到 next hops 時，路由器會將封包傳送到那裡？

- (A) 儲存在記憶體中。
- (B) 進行廣播。
- (C) 將封包傳送到預設路由。
- (D) 將封包傳送回來源位址。

解：

- 路由的目的地可以分成三種：主機、子網路 (subnet)，以及預設路由 (Default route)。
- 在IPv4 中，預設路由的IP設定為 0.0.0.0/0，因為子網路遮罩為 0，表示最短可能的配對，當在路由表內找不到配對的路由時，就會自然地轉而使用這條最快配對的路由了。當然，在IPv6 中，預設路由的IP設定為 ::/0。

2-4 | 第二章：了解網路設備

5. () 以下何者是可以處理第 2 層通訊的裝置？

- (A) 中繼器。
- (B) 通訊器。
- (C) 路由器。
- (D) 交換器。

解：

交換器運作於 OSI 模型的第二層（資料連接層；Data Link Layer）。

6. () 以下何者為多層交換器（L3）的功能？

- (A) 可提供網路層（L3）路由的功能。
- (B) 可提供傳輸層的功能。
- (C) 可提供無線連線。
- (D) 具有光纖連接功能。

解：

第三層交換器又稱 IP Switch 或 Router Switch，它具有網管的功能可以處理網路層的資訊。

7. () 請問受管理的交換器與未受管理的交換器的差別？

- (A) 支援 VLAN。
- (B) 減少 IP 數目。
- (C) 增加 IP 數目。
- (D) 減少路由表。

解：

第三層交換器又稱 IP Switch 或 Router Switch，它具有網管的功能可以處理網路層的資訊。

8. ()以下何者為將網路切成多個 VLAN 的原因？

- (A) IP 位址數目增加。
- (B) MAC 位址數目增加。
- (C) 廣播域中的節點數目增加。
- (D) 廣播域中的節點數目減少。

解：

一個 VLAN 等於一個廣播區域等於一個子網路 (A VLAN = A Broadcast Domain = Logical Network; Subnet)。實體連接埠被分成多個 VLAN 後，表示增加了廣播區域的數目，但減少廣播區域內的節點數目。

9. ()以下對 VPN (虛擬私人網路) 的描述何者為真？

- (A) 私人用的網路。
- (B) 區網內的通訊。
- (C) 經由網際網路上的加密連線。
- (D) VLAN 的網路。

解：

- 虛擬私人網路提供經由 WAN 或網際網路連線到遠端主機的安全通訊方法。VPN 可以將兩個遠端區域網路 (LAN) 連結在一起。
- 在傳送資料時，虛擬私人網路為了安全性會建立一個 IPSec 的通道。

10. ()以下何者為 MAC 位址？

- (A) 15 : 15 : 1B : 16 : 11 : 15。
- (B) 0.0.0.0。
- (C) 255.255.255.255。
- (D) ZV : MC : NN : 85 : 00 : CP。

解：

- 硬體位址是由 48 bits (6 bytes) 所組成的，它是由十六進位方式來表示它的位址。
- 而 48 bits 中，前 24 bits 是由 IEEE 所分配的；後 24 bits 是由製造商所指定的。它分成 6 組數字其中以：區隔，例如：FF : FF : FF : FF : FF : FF。

2-6 |第二章：了解網路設備

11. ()MAC 位址可辨識以下何者？

- (A) LAN。
- (B) 廣播。
- (C) 網路卡 (Network interface controller; NIC)。
- (D) MOUSE 裝置。

解：

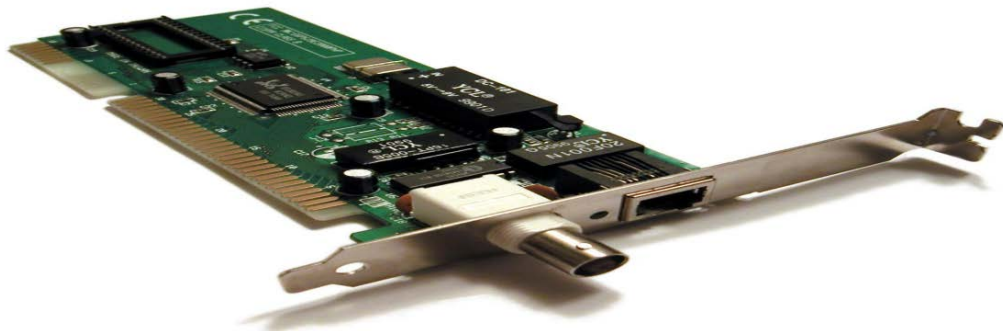
➤ **網路介面卡：**

它內建獨一無二的網路卡卡號或稱硬體位址 (MAC address; Media Access Control Address)。

➤ **網路卡 (Network interface controller; NIC)：**

- 它為電腦與網路連結的轉接設備，它是以 Bit-streaming 的方式傳輸資訊，它內建獨一無二的網路卡卡號或稱硬體位址 (MAC address; Media Access Control Address)。硬體位址是燒錄在你的網路卡內，是無法變更的。你最多只能變更在記憶體內的硬體位址而已。

網路卡如下圖所示：



出處：http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9e/Network_card.jpg

12. ()乙太網路中 100BaseT 的線材，它的接頭是以下何者？

- (A) T 接頭。
- (B) RJ-40。
- (C) RJ-11。
- (D) RJ-45。

解：

10Base-T：10 表示 10Mbps；base 表示基頻；T 表示雙絞線，它是使用 RJ-45。距離為 100 公尺。

13. ()以下何者為 100BaseTx 網路最低需求？

- (A) CAT 4 纜線。
- (B) CAT 5 纜線。
- (C) CAT 6 纜線。
- (D) CAT 7 纜線。

解：

100Base-Tx：100 表示 100 Mbps；base 表示基頻；T 表示 CAT 5, STP 雙絞線；x 表示 2 對雙絞線。距離約 100 公尺。

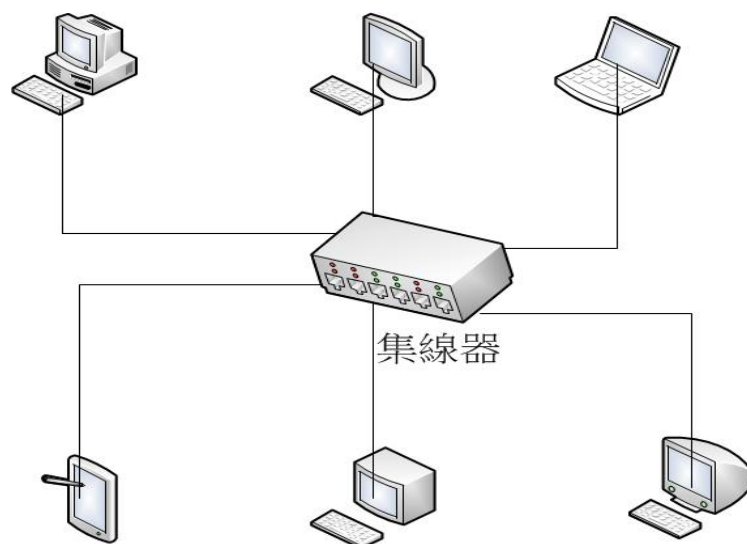
14. ()以下那一個物理形態的網路拓撲，每個節點都會連接到中心點（中心設備）？

- (A) 環狀。
- (B) 匯流排。
- (C) 網狀。
- (D) 星狀。

解：

➤ **星狀拓撲：**

在此拓撲中有一個中心設備，各節點都連接到此中心設備，訊號的傳送都需要經過此中心設備的轉發。



2-8 | 第二章：了解網路設備

15. () 以下何者可決定乙太網路中媒體存取的方法？

- (A) 媒體存取的速度。
- (B) 拓樸與通訊協定。
- (C) 網域伺服器的數目。
- (D) 主機的數目。

解：

是由資料連結層 (L2) 內的 MAC 所控制的，主要的目的是讓同一時間內只能傳送一個訊號，以免碰撞產生。

- 拓樸：匯流排，星狀，環狀，網狀
- 多重協定：CSMA/CD; CSMA/CA，記號 (Token) 傳遞。

16. () 以下何者使用通道通訊協定？

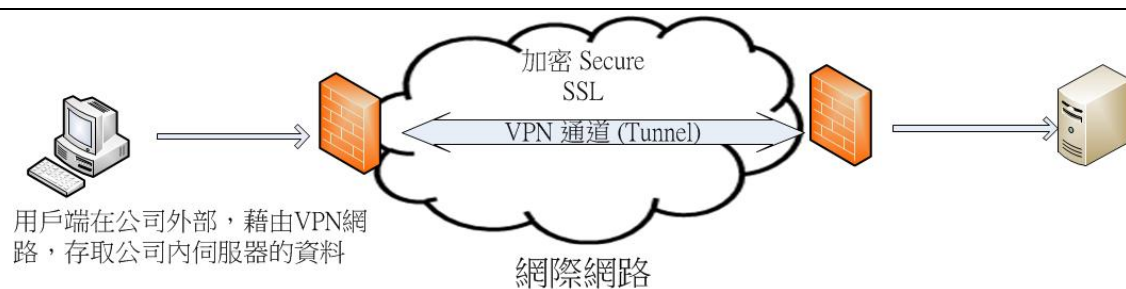
- (A) INTERNET。
- (B) 外部網路。
- (C) VLAN。
- (D) VPN。

解：

- VPN 可以將兩個遠端區域網路 (LAN) 連結在一起。
- VPN 會搭配使用第二層通道通訊協定 (Layer 2 Tunneling Protocol; L2TP) 進行資料傳送。

➤ 虛擬私人網路 (Virtual Private Network; VPN)：

- 虛擬私人網路提供經由 WAN 或網際網路連線到遠端主機的安全通訊方法。VPN 可以將兩個遠端區域網路 (LAN) 連結在一起。
- VPN 會搭配使用第二層通道通訊協定 (Layer 2 Tunneling Protocol; L2TP) 進行資料傳送。在傳送資料時，虛擬私人網路為了安全性會建立一個 IPSec 的通道。IPSec 通道由一組安全性應用程式 (位於通道的兩端)、目的 IP 位址以及安全通訊協定 (確認標頭或封裝) 所組成。



17. ()以下何者為 VPN 的描述是正確的？

- (A) 需多重加密系統。
- (B) 增加多重安全性。
- (C) 區域內使用的安全連線。
- (D) 經由 WAN 的安全連線。

解：

虛擬私人網路提供經由 WAN 或網際網路連線到遠端主機的安全通訊方法。

18. ()() 在區域網路(LAN)拓撲中，主要的媒體存取方式為？

- (A) 爭用 (Contention)。
- (B) NAT。
- (C) 結合。
- (D) 權杖傳遞。

解：

➤ 它是由資料連結層 (L2)內的 MAC 所控制的，主要的目的是讓同一時間內只能傳送一個訊號，以免碰撞產生。媒體存取的方法包含以下三種：

1. **定址(Addressing)**：提供網路卡的網卡卡號 (MAC 位址)。
2. **爭用(Contention)**：表示所有節點都具有相同媒體存取 (傳送/接收封包) 的權限，但可能會發生碰撞，可使用 CSMA/CD (碰撞偵測)與 CSMA/CA (碰撞避免)等機制來避免碰撞的產生。例如：星狀及匯流排拓撲。
3. **決定(Deterministic)**：需具有權限才有存取的能力，例如記號 (Token)傳遞機制 (又稱權杖傳遞)。節點具有記號才具有媒體存取能力。例如：環狀拓撲。

2-10 | 第二章：了解網路設備

19. () 網路線材 RJ-45 網路接頭，可用於以下何種網路？

- (A) WLAN。
- (B) 乙太網路。
- (C) ATM。
- (D) FDDI 網路。

解：

一般可以分成兩大類：UTP (Unshielded Twisted Pair；又稱裸線) 及 STP (Shielded Twisted Pair；又稱包線)。雙絞線目前常用於乙太網路中。

20. () 以下何者連接埠可以溝通 VLAN 之間的封包？

- (A) 虛擬連接埠。
- (B) 主幹 (Trunk) 連接埠。
- (C) LAN 連接埠。
- (D) WAN 連接埠。

解：

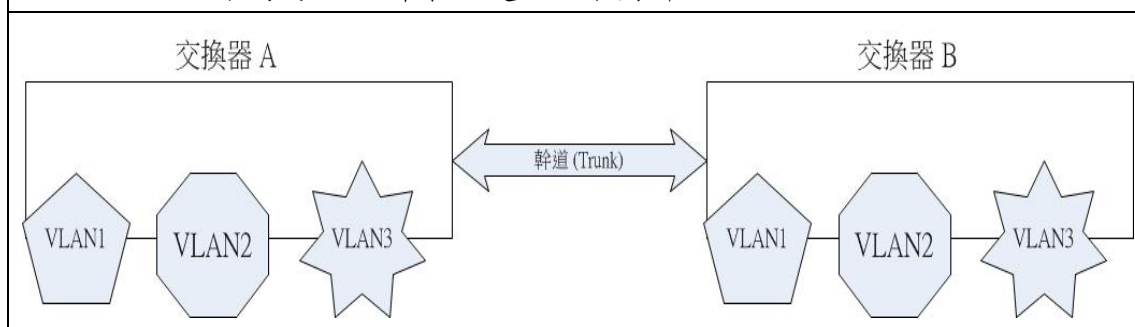
➤ LAN 就是以邏輯的觀念將實體交換器上的每個埠當成一台交換器。

- VLAN 之間是可以相互溝通的，它是經由主幹 (Trunk) 將不同的 VLAN 串在一起。

➤ 虛擬區網 (Virtual Local Area Network; VLAN)：

- VLAN 就是以邏輯的觀念將實體交換器上的每個埠當成一台交換器。它的具有以下功能：

- ◆ 分段 (Segmentation)，靈活性 (Flexibility)，安全性 (Security)。同學要特定記得是：一個 VLAN 等於一個廣播區域等於一個子網路 (A VLAN = A Broadcast Domain = Logical Network; Subnet)。VLAN 之間是可以相互溝通的，它是經由主幹 (Trunk) 將不同的 VLAN 串在一起，如下圖所示：



21. () 若想要將網路切成三個子網路 (subnets)，請問該使用以下何種設備？
- (A) 多工器。
 - (B) 區隔器。
 - (C) 路由器。
 - (D) 集線器。

解：

- 路由器是一種能將資訊傳送到遠端的目的地的網路設備。從來源端到目的地端這段距離，稱為路由 (Route)。
- 它主要運作於 OSI 模型的第三層 (網路層；Network Layer)。
 - IP 位址是第三層的協定，故它可以處理子網路的切割。

22. () 符合 1000BaseT 標準的纜線最大長度為？
- (A) 100 公尺。
 - (B) 250 公尺。
 - (C) 500 公尺。
 - (D) 1000 公尺。

解：

1000Base-T：1000 表示 1000 Mbps 以上；base 表示基頻；T 表示 CAT 5e 以上雙絞線，距離約 100 公尺。

23. () 哪一種技術提供最高的位元速率？
- (A) DS3。
 - (B) DS1。
 - (C) T1。
 - (D) E1。

解：

- 廣域網路常見通訊規格：
- T1：1.544 Mbps。
 - E1：2.048 Mbps。
 - DS1：1.544 Mbps。
 - DS3：44.736 Mbps。

2-12 | 第二章：了解網路設備

24. () 若兩台電腦要直接連線，要使用以下那些線材？

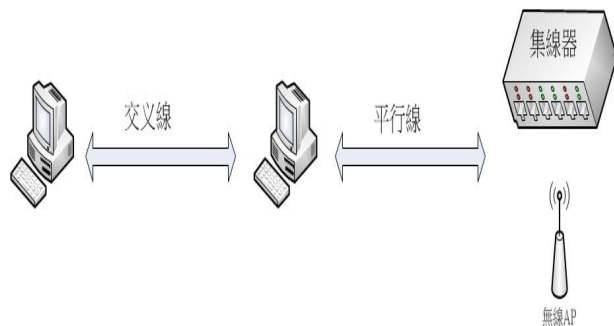
- (A) 變換電纜。
- (B) 跳接雙絞線。
- (C) 平行雙絞線。
- (D) 光纖電纜。

解：

- 跳接雙絞線一般使用於 PC to PC。
- 若你要點對點的直接傳輸才會使用交叉線。














































➤ 這兩種線材的使用方式為何？

平行線一般使用於 PC to Hub，PC to 家用無線 AP，PC to ADSL 數據機……。簡而言之，就是一般你在外面可以買到的網路線大多數都是這類型的，若你只是一般家用所需，大多數都是買平行線。交叉線一般使用於 PC to PC。若你要點對點的直接傳輸才會使用交叉線。使用情形如右圖所示：



➤ 它是由 TIA/EIA-568A/B 所定義的，可以分成兩種：

平行線 (straight-through) 及交叉線 (crossover)。TIA/EIA-568A/B 定義的線材內容，如下圖所示：

RJ-45 插頭及針頭編號	T568A 接線	T568B 接線																																																																								
 <p>引腳 名稱 功能</p> <p>1. TX_D1+ （發送資料+）</p> <p>2. TX_D1- （發送資料-）</p> <p>3. RX_D2+ （接收資料+）</p> <p>4. BI_D3+ （雙向資料+）</p> <p>5. BI_D3- （雙向資料-）</p> <p>6. RX_D2- （接收資料-）</p> <p>7. BI_D4+ （雙向資料+）</p> <p>8. BI_D4- （雙向資料-）</p>	<table><tr><th>接頭</th><th>雙絞線組</th><th>線</th><th>顏色</th></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td> 綠白</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td> 綠</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td> 橙白</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td> 藍</td></tr><tr><td>5</td><td>1</td><td>1</td><td> 藍白</td></tr><tr><td>6</td><td>2</td><td>2</td><td> 橙</td></tr><tr><td>7</td><td>4</td><td>1</td><td> 棕白</td></tr><tr><td>8</td><td>4</td><td>2</td><td> 棕</td></tr></table>	接頭	雙絞線組	線	顏色	1	3	1	 綠白	2	3	2	 綠	3	2	1	 橙白	4	1	2	 藍	5	1	1	 藍白	6	2	2	 橙	7	4	1	 棕白	8	4	2	 棕	<table><tr><th>接頭</th><th>雙絞線組</th><th>線</th><th>顏色</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td> 橙白</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td> 橙</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>1</td><td> 綠白</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td> 藍</td></tr><tr><td>5</td><td>1</td><td>1</td><td> 藍白</td></tr><tr><td>6</td><td>3</td><td>2</td><td> 綠</td></tr><tr><td>7</td><td>4</td><td>1</td><td> 棕白</td></tr><tr><td>8</td><td>4</td><td>2</td><td> 棕</td></tr></table>	接頭	雙絞線組	線	顏色	1	2	1	 橙白	2	2	2	 橙	3	3	1	 綠白	4	1	2	 藍	5	1	1	 藍白	6	3	2	 綠	7	4	1	 棕白	8	4	2	 棕
接頭	雙絞線組	線	顏色																																																																							
1	3	1	 綠白																																																																							
2	3	2	 綠																																																																							
3	2	1	 橙白																																																																							
4	1	2	 藍																																																																							
5	1	1	 藍白																																																																							
6	2	2	 橙																																																																							
7	4	1	 棕白																																																																							
8	4	2	 棕																																																																							
接頭	雙絞線組	線	顏色																																																																							
1	2	1	 橙白																																																																							
2	2	2	 橙																																																																							
3	3	1	 綠白																																																																							
4	1	2	 藍																																																																							
5	1	1	 藍白																																																																							
6	3	2	 綠																																																																							
7	4	1	 棕白																																																																							
8	4	2	 棕																																																																							
出處： http://zh.wikipedia.org/wiki/CAT-5																																																																										

習題解答區：

1	B	6	A	11	C	16	D	21	C
2	B	7	A	12	D	17	D	22	A
3	C	8	D	13	B	18	A、D	23	A
4	C	9	C	14	D	19	B	24	B
5	D	10	A	15	B	20	B		

微軟國際認證 MTA 專業解題技巧本

網路管理與應用基礎

98-366：Networking Fundamentals

第三章：了解網路協定及服務

3-2 | 第三章：了解網路協定及服務

1. () 您使用 (FQDN) 來 Ping 伺服器，但沒有收到回應。之後使用其 IP 位址來 Ping 相同的伺服器，卻可以收到回應。請問是為什麼？
- (A) NSLOOKUP 錯誤。
 - (B) DNS 無法運作解析。
 - (C) ARP 伺服器離線。
 - (D) PING 功能錯誤。

解：

FQDN 是 DNS 的架構，表示 DNS 有問題。

2. () 此網域是依 FQDN 標準，abc.test.mail.uuu.com 請問主機名稱是？
- (A) test。
 - (B) mail。
 - (C) com。
 - (D) abc。

解：

FQDN 是由主機名稱+網路名稱+ (.) 組成。

3. () 以下何者為第七層（應用層）通訊協定？
- (A) FTP。
 - (B) ICMP。
 - (C) DNS。
 - (D) PPP。

解：

- 應用層：功能與應用程式介面溝通，使用者直接面對此層。
- 協定：Telnet, HTTP, FTP。

(接續下頁)

OSI 模型	功能	協定	設備	TCP model		PDU
應用層	與應用程式介面溝通，使用者直接面對此層。	Telnet, HTTP, FTP		應用層	(上層)	Message
展現層	將使用端所提供的不同數據轉換成可解讀的格式，其中也包含壓縮 / 解壓縮，加密 / 解密。	SMB, AFP、NCP				Data
會談層	制定通訊格式，並建立雙向通訊。	SSH, NetBIOS				
傳輸層	控制封包的流量，並對封包進行偵錯及修正錯誤，以確保封包的完整性及通訊順利。	TCP, UDP		傳輸層	資料傳輸層 (下層)	Segment
網路層	為封包的傳送選擇目的地及最佳路由。	IP, IPX, ICMP	路由器	網際網路層 (Internet)		Packet/ Datagram
資料鏈結層	管理從第一層傳送過來的位元封包，並對這些封包進行偵錯、重傳，避免這些封包影響後續的層級。	Ethernet (IEEE 802.3), HDLC, Frame Relay, PPP	交換器 / 無線 AP / cable modem / 橋接器	實體層		Frame
實體層	定義所有電子及物理裝置及媒介的規範。	RJ-45, EIA/TIA-232, V. 35, Ethernet(IEEE 802.3)	集線器，中繼器			Bit

3-4 | 第三章：了解網路協定及服務

4. () OSI 哪一層會出現路由的發生？

- (A) 應用層。
- (B) 網路層。
- (C) 第二層。
- (D) 路由層。

解：

路由是發生於 OSI 模型的第三層，網路層。

5. () 可將 IP 位址解析成 MAC 位址的通訊協定為？

- (A) ARP。
- (B) DNS。
- (C) ICMP。
- (D) NAT。

解：

ARP 可將 IP 位址解析成 MAC 位址。

6. () IPv6 位址有幾個位元？

- (A) 126。
- (B) 127。
- (C) 128。
- (D) 32。

解：

IPv6 位址有 128 個位元。

7. ()當用戶端的 IP 位址租約到期時，要如何取得 IP 位址？

- (A) 經由廣播取得新的位址。
- (B) 重新用靜態設定 IP 位址。
- (C) 繼續使用舊 IP 位址。
- (D) 重新再選擇新的 IP 位址。

解：

DHCP 分配的 IP 租約到期後，要重新取得 IP，第一步驟就是透過廣播發現 DHCP 伺服器。

8. ()以下何者為公開的 IP 位址 (public)?

- (A) 10.0.0.1。
- (B) 67.124.58.121。
- (C) 172.16.0.1。
- (D) 192.168.255.101。

解：

➤ 被保留的私有 IP 位址 (private IP address)：

- A 類網路位址 10.0.0.0 ~ 10.255.255.255。
- B 類網路位址 172.16.0.0 ~ 172.31.255.255。
- C 類網路位址 192.168.0.0 ~ 192.168.255.255。

9. ()Class B 的預設子網路遮罩？

- (A) 0.0.0.0。
- (B) 1.1.0.0。
- (C) 1.1.0.0。
- (D) 255.255.0.0。

解：

Class B 的預設子網路遮罩為 255.255.0.0。

3-6 | 第三章：了解網路協定及服務

10. () IP : 221.101.100.110 為下面何者網路?

- (A) 221.101.100.0/24。
- (B) 221.101.100.1/24。
- (C) 255.255.255.0/24。
- (D) 255.255.0.1/24。

解：

221.101.100.110 為 class C 網路，有三個網路 ID 及一個主機 ID。所以應該為 221.101.100.X/24。

11. () 以下何者為 IPv6 的回送位址 (loopback)?

- (A) 0.0.0.1。
- (B) 192.168.0.1。
- (C) ::1。
- (D) 127.0.0.1。

解：

::1 (::1/128)：回送位址 (0:0:0:0:0:0:0:1 或 ::1)，會將封包送回本身的介面。如同 IPv4 的 127.0.0.1。此位址不能經由路由器的轉發。

(接續下頁)

➤ IPv6 特殊位址：

特殊位址類型	位址	說明
未指定位址	::/128	未指定的位址 (0:0:0:0:0:0:0:0 或 ::)，代表不知來源的位址。如同 IPv4 的 0.0.0.0。此位址絕不能指派給網路介面或作成目的地位址。
回送位址 (Loopback)	::1/128	回送位址 (0:0:0:0:0:0:0:1 或 ::1)，會將封包送回本身的介面。如同 IPv4 的 127.0.0.1。此位址不能經由路由器的轉發。
唯一區域位域 (ULA, unique local address)	fc00::/7	此位址只會在某群網站中轉送。這位址包含一個 40 位元的非隨機亂數，它可以減少封包在這些網站內發生碰撞的機率。
群組位址 (Multicast)	ff00::/8	用於 Multicasting
IPv4 相容的位址	0:0:0:0:0:0:a.b.c.d 或 ::a.b.c.d	其中 a.b.c.d 表示 IPv4 位址。提供 IPv6/IPv4 節點使用
IPv4 對應的位址	0:0:0:0:0:FFFF:: a.b.c.d 或 ::FFFF: a.b.c.d	IPv6 節點與 IPv4 對映位址使用。它只能內部使用。
6to4 位址	2002::/16	藉由 IPv4 網路，讓 IPv4/IPv6 的節點之間能互相通訊。
Teredo 位址	3FFE:831F::/32	用於 Teredo tunneling

12. () 以下何者可加密 internet 的封包？

- (A) HTTPS。
- (B) DNS。
- (C) ICMP。
- (D) FTP。

解：

HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) 是 http 與 SSL/TLS 的組合。可對通訊進行加密及認證。

3-8 | 第三章：了解網路協定及服務

13. () 用戶端的 IP 位址為 169.254.0.1 的電腦卻無法使用網路，請問是以下何者出現問題？

- (A) DHCP。
- (B) PPP。
- (C) FTP。
- (D) DNS。

解：

當此區域內沒有 DHCP 服務時，會使用 ARP 取得 169.254.0.0/16 (169.254.x.x) 內任一可用的 IP 位址。

14. () 某一位用戶端回報給網路管理員，他無法存取網際網路上的資料，但之前卻可以。網路管理員已確認用戶端可以連線到網際網路，而且本機的 IP 顯示為：169.254.148.197，請問你要如何解決這個問題？

- (A) 確認 DNS 服務可用。
- (B) 確認 DHCP 服務可用。
- (C) 檢查 NAT 的服務可用。
- (D) 檢查路由器的服務可用。

解：

當此區域內沒有 DHCP 服務時，會使用 ARP 取得 169.254.0.0/16 (169.254.x.x) 內任一可用的 IP 位址。

15. () 以下那個命令是顯示目前作用中的連線？

- (A) TRACERT。
- (B) NETSTAT。
- (C) LS。
- (D) IPCONFIG。

解：

NETSTAT 可以顯示目前所有 TCP/UDP 的連線。

16. ()以下何者指令可測試主機是否連接到 INTERNET?

- (A) CHKDSK。
- (B) BBS。
- (C) PING。
- (D) IPCONFIG。

解：

- 用來測試 IP 是否能傳送到遠端特定主機（可經由網際網路）。
- 運作方式是送出一個 ICMPecho 封包（request），再等待 echo 封包的回應。

17. ()以下有關 PING 的描述那兩個是正確的？

- (A) 測試是否連線到特定主機。
- (B) 測試本機的網路卡是否有問題。
- (C) 顯示 UDP 連線。
- (D) 測試路由。

解：

- 用來測試 IP 是否能傳送到遠端特定主機（可經由網際網路）。
- 運作方式是送出一個 ICMPecho 封包（request），再等待 echo 封包的回應。
 - ping 127.0.0.1：測試 loopback 位址。
 - ping 192.168.1.15：測試本機 IP 位址。
 - ping 74.125.224.51：測試遠端 IP 位址（google 網址）。

18. ()以下何者為 TRACERT 的功能？

- (A) 管理交換表。
- (B) 管理路由表。
- (C) 顯示網路卡位址。
- (D) 顯示封包在 IP 網路中所經過的路由。

解：

它可顯示封包所經過的路由 IP 位址。

3-10 | 第三章：了解網路協定及服務

19. () 以下那一個指令可以測試 DNS 伺服器是否有問題？

- (A) FTP。
- (B) NSLOOKUP。
- (C) BBS。
- (D) WEB。

解：

它可以查詢 DNS 伺服器是否有問題及查詢特定網址的名稱解析資料。

20. () 以下何者為 ipconfig 的功能？

- (A) 設定交換器。
- (B) 設定路由器。
- (C) 顯示用戶端的 IP 位址。
- (D) 顯示路由情形。

解：

此指令可以顯示本機內網路的各種配置，例如：IP 位址、MAC 位址，子網路遮罩，預設閘道 IP 位址，DHCP 及 DNS 伺服器 IP 位址等等。

21. () 用來尋找網路資源的查詢通訊協定是？

- (A) LDAP。
- (B) BBS。
- (C) PING。
- (D) TCP。

解：

LDAP 主要是小範圍內可以快速查詢資源的服務。

22. ()NetBIOS 名稱解析為 IP 位址的 Windows 服務是？

- (A) RARP。
- (B) DHCP。
- (C) FTP。
- (D) WINS。

解：

- WINS 可將 NetBIOS 名稱解析成 IP 位址。
- WINS (Windows Internet Name Service)：
 - WINS 是由微軟所提出的網路名稱轉換服務，它能將 NetBIOS (Network Basic Input/Output System) 電腦名稱轉換為對應的 IP 位址。
 - WINS 主要是提供動態的複寫資料庫服務。NetBIOS 原本是由 IBM 所開發的，但 WINS 卻簡化了 NetBIOS 的管理。

➤ WINS 與 DNS 的比較：

特性	WINS	DNS
網路協定	NETBEUI、TCP/IP	TCP/IP
網路環境	LAN	WAN
解析名稱	NetBIOS	FQDN
伺服器的階層式	無	有
用戶端關機	名稱 Release	不 Release

23. ()預設開道的功能？

- (A) 認證遠端伺服器。
- (B) 提供電腦名稱服務。
- (C) 連線到遠端的網路裝置。
- (D) 連線到區域的網路裝置。

解：

它在 TCP/IP 主機提供預設路由的功能，讓主機可以與遠端網路的其他主機進行通訊。

3-12 | 第三章：了解網路協定及服務

24. ()SMTP 的預設 PORT 是？

- (A) 20。
- (B) 25。
- (C) 23。
- (D) 80。

解：

➤ 它是由 IANA (Internet Assigned Numbers Authority) 所定義的常見的公開連接埠的號碼，它總共有 1024 個。

連接埠號碼	協定	應用程式
20	TCP	FTP data
21	TCP	FTP control
22	TCP	SSH
23	TCP	Telnet
25	TCP	SMTP
53	UDP, TCP	DNS

25. ()Telnet 所使用的預設連接埠是？

- (A) 23。
- (B) 24。
- (C) 25。
- (D) 80。

解：

它是由 IANA (Internet Assigned Numbers Authority) 所定義的常見的公開連接埠的號碼，它總共有 1024 個。

26. ()DHCP 伺服器與其用戶端若中間加入路由器來區隔，則用戶端會發生什麼情況？

- (A) 無法租用到 IP 位址。
- (B) 更新 IP 位址。
- (C) 無法連上網段中的節點。
- (D) 無法連上區網中的節點。

解：

用戶端要找到 DHCP 伺服器，第一步驟是發現，它是用廣播的方式，若中間以路由器區隔可以能阻擋廣播的封包，讓用戶端找不到 DHCP 伺服器。

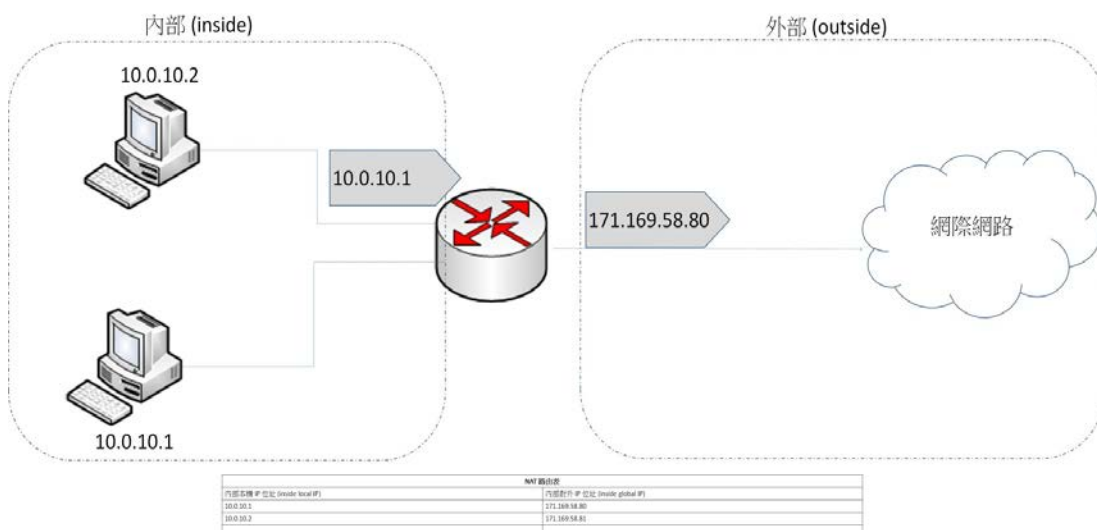
27. ()若私人企業內部的網路要連上公開的網路，則 IP 位址需要經過什麼協定的轉換？

- (A) INTERNET。
- (B) ICMP。
- (C) NT。
- (D) NAT。

解：

➤ 它可以將私人位址 (private)，轉換成公開位址 (public)的一種技術。

■ 如下圖它可以將內部私人位址 (10.0.10.1) 轉成公開位址 (171.169.58.80)，再連到網際網路，若資料要從網際網路傳回 10.0.10.1 的位址，則從公開位址 (171.169.58.80)傳回內部私人位址 (10.0.10.1)。



3-14 | 第三章：了解網路協定及服務

28. () 以下何者會影隱藏內部 IP 位址讓外部網路無法存取？

- (A) DHCP。
- (B) ICMP。
- (C) NAT。
- (D) PPP。

解：

NAT (網路位址轉換) 的功能主要用來解決 IP 位址不足的問題。它可以將私人位址 (private)，轉換成公開位址 (public) 的一種技術。

➤ NAT 缺點如下：

- IP 位址唯一性的破壞，出現了私人 IP 位址。
- 方便性的破壞，無法真正的點對點傳遞。
- 真實性的破壞，無法真正的知道對方的 IP 位址。
- 有效性的破壞，使得某些協定及應用程式及服務無法使用，例如 QoS, online game。
- 效率的破壞，增加 IP 位址轉換的時間。(e.g. NAT 設備費用、位址轉換時間…)

29. () 以下何者為 Class C 網路的預設子網路遮罩？

- (A) 0.0.0.0。
- (B) 255.0.0.0。
- (C) 0.0.255.255。
- (D) 255.255.255.0。

解：

➤ C 類 IP 地址的子網路遮罩：255.255.255.0 (/24)

➤ 子網路遮罩 (Subnet Mask; Netmask) 概述：

- 子網路遮罩主要用於區別特定個 IP 位址中，那部份為網路位址，那部份為主機位址。子網路遮罩由 1 和 0 組成，總長 32 位元，從左向右算起連續全為 1 的位元代表網路位址，其它為主機位址。(注意：是連續的 1 位元，中間不能有 0 的位元存在。)

➤ 有分類的 IPv4 位址，默認的子網路遮罩如下，但並不是所有的網路都需要子網：

- A 類 IP 地址的子網路遮罩：255.0.0.0 (/8)
- B 類 IP 地址的子網路遮罩：255.255.0.0 (/16)

■ C 類 IP 地址的子網路遮罩：255.255.255.0 (/24)

☆ 說明：(/8) 它是一種表示子網路遮罩的方式，稱無類別域間路由 (Classless Inter-Domain Routing; CIDR)，表示從最左向右算起連續有 8 個 1 的位元。同理，(/16) 表示從最左向右算起連續有 16 個 1 的位元；(/24) 表示從最左向右算起連續有 24 個 1 的位元。

30. () 下列哪一個子網路遮罩有效？

- (A) 255.255.255.240。
- (B) 255.255.255.241。
- (C) 255.255.255.242。
- (D) 255.255.255.243。

解：

子網路遮罩主要用於區別特定個 IP 位址中，那部份為網路位址，那部份為主機位址。子網路遮罩由 1 和 0 組成，總長 32 位元，從左向右算起連續全為 1 的位元代表網路位址，其它為主機位址。(※注意：是連續的 1 位元，中間不能有 0 的位元存在。)

31. () 用 CIDR 表示的 IP 位址 192.168.10.1/25 與下列何者相同？

- (A) 192.168.10.1 255.255.255.125。
- (B) 192.168.10.1 255.255.255.126。
- (C) 192.168.10.1 255.255.255.127。
- (D) 192.168.10.1 255.255.255.128。

解：

CIDR 的表示主要是讓人讓容易了解此 IP 內的子網路遮罩從左至右有連續幾個 (1)，當成網路位址，其餘為主機位址。在 CIDR 中，IP 地址和它們的子網路遮罩被 (.) 寫成 4 個的 8 位位元，最後跟著一個正斜線 (/) 和遮罩位的編號。例如：192.168.10.0/255.255.255.128 (11111111.11111111.11111111.10000000) 經由 CIDR 的轉換可以寫成 192.168.10.0/25。

3-16 | 第三章：了解網路協定及服務

32. () 下列哪個位只是多點傳送位址？

- (A) 1.0.0.1。
- (B) 127.0.0.1。
- (C) 192.168.1.1。
- (D) 224.0.0.1。

解：

D 類網路位址：最高位為 1110，IP 範圍 224 ~ 239，組播地址，多點傳送 (Multicasting)。

33. () 若要保護連線到網際網路的網路，您應該使用？

- (A) 多工器。
- (B) 防火牆。
- (C) 交換器。
- (D) 路由器。

解：

防火牆主要的功能是過濾及設定那些是服務是被允許的。可以保障內部網路的主機連線到網際網路的安全。

34. ()以下何者對防火牆的描述是不正確的？

- (A) 防火牆只能用於區域網路中。
- (B) 防火牆可過濾封包。
- (C) 防火牆可過濾 IP。
- (D) 防火牆可避免不合法的用戶端登入。

解：

它主要的功能是過濾及設定那些是服務是被允許的。可以保障內部網路的主機連線到網際網路的安全。

35. ()不停發封包給某網站，讓網站無法處理其它服務這是？

- (A) 電腦病毒。
- (B) 郵件炸彈。
- (C) 阻絕服務。
- (D) 木馬。

解：

➤ **阻絕服務：**

- 駭客藉由傳送大量的封包給特定的伺服器 (Web、FTP 或 E-mail)，造成系統的負擔，讓合法的使用無法登入進行資料存取的动作或造成伺服器效能耗盡，則無法處理相關的服務。

3-18 | 第三章：了解網路協定及服務

36. () 以下對 Teredo 描述何者正確？

- (A) 可提供連線安全性。
- (B) 可將 IPv6 網路專用。
- (C) 讓現有的 IPv4 裝置連結到 IPv6 網路。
- (D) 分配 IPv6 位址。

解：

➤ Teredo 就是一種會自動建立通道 (Tunnel) 經由 IPv4 網路連接到 IPv6 網路。Teredo 屬於 IPv6 轉換技術之一。

■ 微軟對 IPv6 網路也提出解決方案，就是 Teredo，在 Windows XP Service Pack 2 內就包含此技術內容，在 Windows VISTA 就內建 (預設啟動)。

➤ Teredo 是什麼呢？Teredo 就是一種會自動建立通道 (Tunnel) 經由 IPv4 網路連接到 IPv6 網路。Teredo 屬於 IPv6 轉換技術之一，讓 IPv6 封包，可以通過 NAT，與 IPv4 網路內 Teredo 用戶端進行通訊。它的好處是不需要為現有的 NAT 作設定或修改，因為從 IPv6 來的封包會先經由 Teredo 中繼進行 IPv4 UDP 的封裝/解封裝處理。

➤ IPv4 與 IPv6 互通技術總結：

IPv4 與 IPv6 互通技術	優點	缺點	原理
雙堆疊	容易設置，有利於未來發展成 IPv6	同時需要 IPv6/IPv4 位址，增加成本	提供同時處理 IPv6/IPv4 封包
建立通道	使用現有 IPv4 網路，成本降低。	需額外的封裝/解封裝，增加負擔	使用 IPv4 網路來傳送 IPv6 封包
協定轉換技術	可避免雙 IP 位址使用	所以轉換都需經由中間路由器或伺服器，增加它們的負擔	使用中間轉換技術，轉換 IPv6/IPv4 封包

37. ()在 DNS 內以下何者為郵件服務紀錄？

- (A) AAAA 記錄。
- (B) PTR 記錄。
- (C) MX 記錄。
- (D) SRV 記錄。

解：

資源紀錄	說明
A	IPv4 位址主機名稱紀錄
AAAA	IPv6 位址主機名稱紀錄
CNAME	主機別名紀錄
MX	郵件轉送程式紀錄 (MTA, Message Transfer Agents)
TXT	文字紀錄
SRV	服務紀錄

38. ()以下 DNS 內的紀錄會記錄主機名稱？

- (A) TXT 記錄。
- (B) A 記錄。
- (C) MX 記錄。
- (D) PTR 記錄。

39. ()以下何者的資料庫會包含 A 記錄？

- (A) DNS 伺服器。
- (B) IDS。
- (C) IPS。
- (D) NAT。

3-20 | 第三章：了解網路協定及服務

40. () () 以下那兩個為 DHCP 特性？

- (A) 無線連結。
- (B) 保留可用 IP 位址。
- (C) 避免 IP 位址衝突。
- (D) 安全的連線。
- (E) IP 位址的解析。

解：

DHCP 主要功能是為了降低 IP 位址管理的複雜性，並以集中管理的方式管理用戶端的 IP 位址，以及藉由 DHCP 自動分配 IP 位址，可避免 IP 位址衝突的產生。

41. () 以下何者可將硬體的媒體存取控制位址 (MAC 位址) 解析成 IP 位址？

- (A) FTP。
- (B) ARP。
- (C) RARP。
- (D) PPP。

解：

➤ RARP (反向地址解析協定) 可將硬體的媒體存取控制位址解析成 IP 位址。它的功能與 ARP 相反。

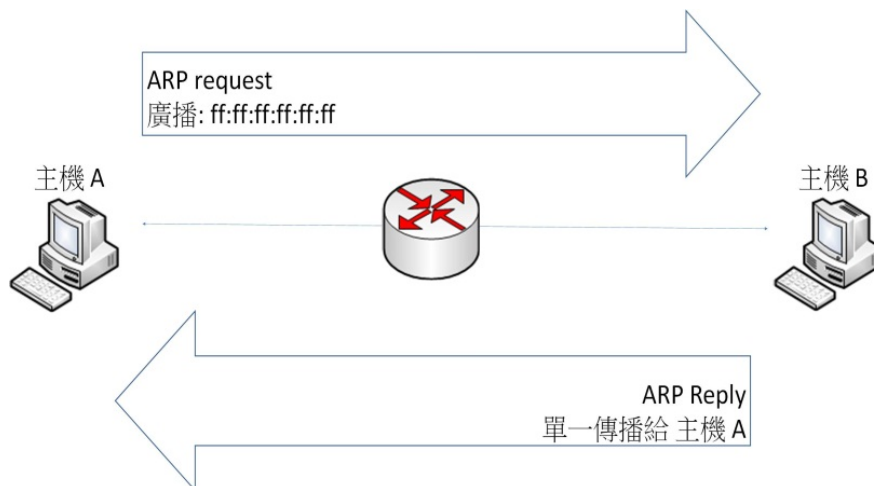
■ ARP (Address Resolution Protocol)：ARP (地址解析協定) 可將 TCP/IP 中的 IP 位址解析成硬體的媒體存取控制位址。它的功能是使用廣播方法，藉由 IP 位址查詢 MAC 位址。以確保通訊順利，雖然在 IPv4 中非常重要，但在 IPv6 被 ICMPv6 取代了。

■ RARP (Reverse Address Resolution Protocol)：RARP (反向地址解析協定) 可將硬體的媒體存取控制位址 (MAC 位址) 解析成 IP 位址，藉由 MAC 位址查詢 IP 位址。它的功能與 ARP 相反。

(接續下頁)

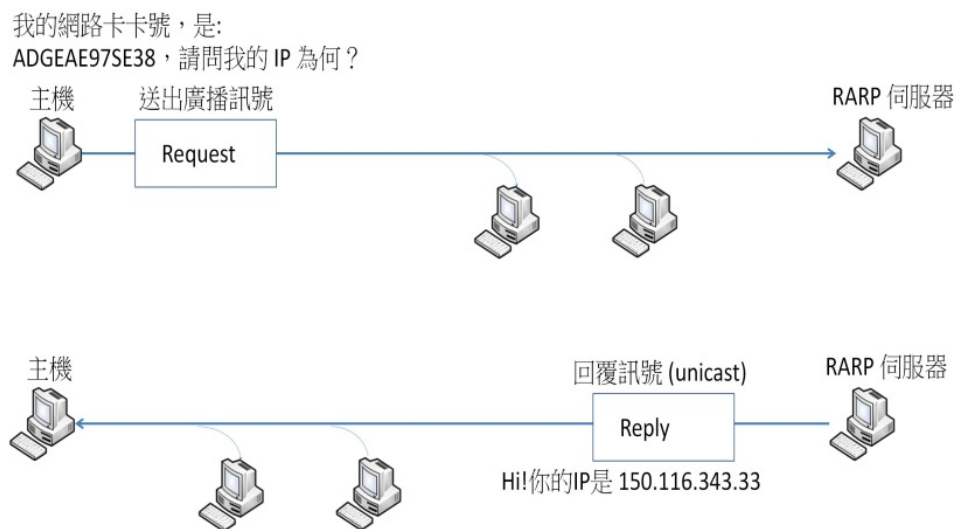
➤ ARP：

- Host A 要傳送封包給 Host B 時，但它不知道 Host B 的 MAC 位址？
- 就先送出一個 ARP 的廣播訊息（ARP Request）去問 Host B 的 MAC 位址為何？
- 此時區域網路內所有主機都會收到 Host A 的廣播，但只有 Host B 會回應 Host A，傳回 ARP 訊息（ARP Reply）回 Host A。Host A 知道 Host B 的 MAC 位址後，就可以開始傳送封包了。



➤ RARP：

- Host 要知道 IP 位址？
- 就先送出一個 RARP 的廣播訊息（RARP Request）去問 RARP 伺服器此時區域網路內所有主機都會收到 Host 的廣播，但只有知道 Host IP 位址的 RARP 伺服器才會回應 Host，傳回 RARP 訊息（RARP Reply）回 Host。Host 就知道本機的 IP 位址了。



3-22 | 第三章：了解網路協定及服務

42. ()→()→()→()→()→()→() 依順序排列 OSI 模型？

- (A) 應用層。
- (B) 傳輸層。
- (C) 會談層。
- (D) 展示層。
- (E) 資料連結層。
- (F) 網路層。
- (G) 實體層。

解：

OSI 模型導入階層化的概念將網路通訊分成七層：由第七層到第一層依序為：

- 第七層，應用層 (Application Layer)。
- 第六層，展現層 (Presentation Layer)。
- 第五層，會談層 (Session Layer)。
- 第四層，傳輸層 (Transport Layer)。
- 第三層，網路層 (Network Layer)。
- 第二層，資料連結層 (Data Link Layer)。
- 第一層，實體層 (Physical Layer)。

43. () 請問此網域 (FQDN) ABC.TEST.MAIL.COM 中，ABC 的網域為何？

- (A) ABC。
- (B) COM。
- (C) TEST.MAIL.COM。
- (D) MAIL.COM。

解：

在 DNS 架構下，用戶端可以使用 FQDN 對網域名稱及 IP 位址進行正反向的查詢。

➤ FQDN 是由主機名稱與網域名稱及 (·) 所組成的。

例如：www.certiportw.org。

1. 主機名稱：www。
2. 網域名稱：certiportw.org。

44. () www.abc.com 的最頂層網域為何？
- (A) abc。
 - (B) abc.com。
 - (C) com。
 - (D) www.abc.com。
45. () 以下何者服務可將 FQDN 解析為 IP 位址？
- (A) RARP。
 - (B) DNS。
 - (C) WEB。
 - (D) IP。

解：

它是用於 TCP/IP 網路中，將網路名稱與 IP 進行解析。讓用戶端更方便直接使用網路名稱存取網路，而不用去記各網站的 IP 位址。

習題解答區：

1	B	6	C	11	C	16	C	21	A
2	D	7	A	12	A	17	A、B	22	D
3	A	8	B	13	A	18	D	23	C
4	B	9	D	14	B	19	B	24	B
5	A	10	A	15	B	20	C	25	A

26	A	31	D	36	C	41	C		
27	D	32	D	37	C	42	A→D→C→B→F→E→G		
28	C	33	B	38	B	43	C		
29	D	34	A	39	A	44	C		
30	A	35	C	40	B、C	45	B		

微軟國際認證 MTA 專業解題技巧本

網路管理與應用基礎

98-366：Networking Fundamentals

第四章、補充更新題目

3-2 | 第三章：了解網路協定及服務

1. (B)哪種類型的連接埠用來支援兩個交換器之間的 VLAN 流量？
 - A. 虛擬連接埠
 - B. 主幹(Trunk)連接埠
 - C. WAN 連接埠
 - D. LAN 連接埠
2. (C)如果安裝路由器來隔間 DHCP 伺服器與其用戶端，用戶端將會：
 - A. 收到租用位址的立即更新
 - B. 立即失去與所有網段的連線
 - C. 無法從伺服器取得其租用位址
 - D. 立即失去與區域網段的連線
3. (A)預設開道位址可識別：
 - A. 會將電腦連線到遠端網路的裝置
 - B. 將驗證電腦使用者的伺服器
 - C. 將為電腦提供名稱服務的伺服器
 - D. 會將電腦連線到區域網路的裝置
4. (A)Tracert 是用來：
 - A. 報告封包在 IP 網路上所採用的路由
 - B. 以動態方式管理路由表
 - C. 管理節點之間的工作階段導向連線
 - D. 報告不同網路之間的最短路由
5. (A)將 IP 位址對應到媒體存取控制(MAC)位址的通訊協定是：
 - A. 位址解析通訊協定(ARP)
 - B. 使用者資料包通訊協定(UDP)
 - C. 動態主機設定通訊協定(DHCP)
 - D. 路由資訊通訊協定(RIP)
6. (B)路由發生於 OSI 中的哪一層？
 - A. 實體
 - B. 網路
 - C. 資料連結
 - D. 傳輸
7. (A)網際網路通訊協定第 6 版(IPv6)位址中有幾個位元？
 - A. 128
 - B. 64
 - C. 32
 - D. 256

8. (B)哪一個通訊協定可用來加密網際網路上的封包?
 - A. SNMP
 - B. HTTPS
 - C. PKI
 - D. TFTP
9. (C)使用無線網路時必須考量安全性的原因是：
 - A. 頻率調變的問題
 - B. 展頻(Spread Spectrum)問題
 - C. 無線電廣播存取方式
 - D. 潛在的串音(Cross-talk)問題
10. (D)下列哪個因素對無線網路中的資料傳輸速度影響最大?
 - A. 為傳輸使用增強式加密
 - B. NIC 所使用的傳輸額定功率
 - C. 用於網路的存取方法
 - D. 設備所使用的傳輸標準
11. (B)區域網路(LAN)中的節點必須有網路介面裝置和：
 - A. 所有網路節點的表格
 - B. 網路位址
 - C. 要共用的資源
 - D. 網路帳戶
12. (A)網狀拓撲的特性是它：
 - A. 使用備援路徑
 - B. 無法使用有線連線
 - C. 使用中央集線器
 - D. 無法使用無線連線
 - E. 無法使用無線連線
13. (D)在哪個實體網路拓撲中，每部電腦都連接到中心點？
 - A. 環狀
 - B. 網狀
 - C. 匯流排
 - D. 星形
14. (D)在網路中併入多個 VLAN 的原因之一是：
 - A. 可減少廣播網域的數目
 - B. 可增加可用的媒體存取控制(MAC)位址數目
 - C. 可增加可用的 IP 位址數目
 - D. 可減少廣播網域中的節點數目

3-4 | 第三章：了解網路協定及服務

15. (A)您需要將網路分成三個子網路。您應該使用哪一種裝置？
- A. 路由器
 - B. 區隔器
 - C. 橋接器
 - D. 集線器
16. (B)100BaseTX 網路的最低佈線需求是什麼？
- A. 類別 6 UTP 纜線
 - B. 類別 5 UTP 纜線
 - C. 類別 3 UTP 纜線
 - D. 多重模式光纖纜線
17. (C)下列哪一項代表媒體存取控制(MAC)位址？
- A. 255.255.255.0
 - B. 127.0.0.1
 - C. 05:35:AB:6E:A1:25
 - D. GV:ZC:KK:DK:FZ:CA
18. (C)動態路由的優點之一是它：
- A. 會自動啟用 DHCP
 - B. 會自動管理路由表
 - C. 可提供備援路由
 - D. 會限制衍生自路由通訊協定的流量
19. (CD)Ping 工具是用來(請選擇兩個答案)
- A. 管理使用 U D P 時的主機工作階段
 - B. 自行測試主機本身的網路介面
 - C. 判斷是否可連線到主機
 - D. 判斷主機位址的網路部份
20. (B)IP 位址為 169.254.0.1 的電腦無法存取網路您應該確認下列哪個服務是否可用？
- A. DNS
 - B. DHCP
 - C. TFTP
 - D. WINS
21. (C)CIDR 標記法 192.168.1.1/25 指的是下列哪一個 IP 組態？
- A. 192.168.1.1 255.255.255.64
 - B. 192.168.1.1 255.255.255.32
 - C. 192.168.1.1 255.255.255.128
 - D. 192.168.1.1 255.255.255.1
22. (C)Ipconfig 命令是用來：
- A. 設定路由器

- B. 設定DHCP用戶端
 - C. 顯示用戶端的位址
 - D. 顯示用戶端的廣播模式
23. (B)您使用完整網域名稱(FQDN)來 Ping 伺服器，但沒有收到回應。您接著使用其 IP 位址來 Ping 相同的伺服器，並收到回應為什麼第二次嘗試收到回應，但第一次沒有。
- A. DHCP伺服器已離線
 - B. 無法解析DNS
 - C. NSLOOKUP 已停止
 - D. PING未正確設定組態
24. (A)哪一個設定是用來判斷用戶端電腦上的”網域名稱系統“(DNS)設定?
- A. NSLOOKUP
 - B. NETSTAT
 - C. PATHPING
 - D. TELNET
25. (C)www.adventureworks.com 的頂層網域是?
- A. www
 - B. adventureworks
 - C. com
 - D. adventureworks.com
26. (A)一位使用者報告她無法從公司網路上的電腦連線到網路資源。該使用者昨天可以連線到網路資源。您確定使用者的電腦已正確地實際連線到網路。您發現其電腦的 I P 位址是 169.254.48.97 您需要還原資源的存取。您下一步應該怎麼辦?
- A. 確認DHCP服務可用
 - B. 排清DNS伺服器上的快取
 - C. 在伺服器上重設該使用者的密碼
 - D. 檢查路由器的目前路由表
27. (D)下列何者是應用程式層通訊協定?
- A. IP
 - B. TCP
 - C. UDP
 - D. FTP
28. (A)完整網域名稱(FQDN)mail.exchange.corp.nwtraders.com的主機名稱是
- A. mail
 - B. com
 - C. crop

3-6 | 第三章：了解網路協定及服務

D. nwtraders

29. (C)以下何者使用指標記錄和 A 記錄？

- A. IPS
- B. IDS
- C. DNS伺服器
- D. NAT伺服器

30. (A)哪一個命令是用來檢查伺服器是否正常運作，而且連接到網路？

- A. PING
- B. CHECK
- C. NSLOOKUP
- D. TRACERT

31. (B)硬體位址是在 OSI 模型中的哪一層被參照？

- A. 實體
- B. 資料連結
- C. 應用程式
- D. 網路

32. (D)下列哪位址是多點傳送位址？

- A. 192.168.0.1
- B. 127.0.0.1
- C. 169.254.0.1
- D. 244.0.0.1

33. (B)下列哪個項目代表網際網路通訊協定第 6 版(IPV6)迴路位址？

- A. FFC0:ABC0:AA01
- B. 0::1
- C. 127.0.0.1
- D. 192.168.0.1

34. (B)區域網路(LAN)的拓撲是由下列哪個項目所定義？

- A. 所使用的纜線類型
- B. 實體和邏輯特性
- C. 工作站之間的距離
- D. 要連接的裝置數目

35. (A)VPN 是

- A. 在網際網路上的加密連線。
- B. 多個VLAN之間的通訊通道。
- C. 僅供您自己使用的私人網路。
- D. 您的區域網路(LAN)內的虛擬網路

36. (A)下列哪個項目決定網路中使用的存取方式？

- A. 網路拓撲與通訊協定
 - B. 媒體的最快速度
 - C. 網段上的網域伺服器數目
 - D. 連線到網路的主機數目
37. (B)以下何者是第2層 WAN 通訊協定?
- A. 光纖分佈資料介面(FDDI)
 - B. 點對點通訊協定(PPP)
 - C. 網際網路通訊協定(IP)
 - D. 簡易網路管理通訊協定(SNMP)
38. (B)媒體存取控制(MAC)位址可識別
- A. UPnP裝置
 - B. 網路介面卡(NIC)
 - C. 區域網路(LAN)
 - D. 本機廣播網域
39. (DE)哪兩個項目是已發佈的 IEEE 802.11 無線傳輸標準(請選擇兩個答案)
- A. 802.11m
 - B. 802.11k
 - C. 802.11f
 - D. 802.11g
 - E. 802.11n
40. (C)當 802.11b 節點在 802.11g 存取點的範圍內開始進行廣播時，會發生什麼?
- A. 該節點可傳輸資料，但該存取點無法接收。
 - B. 該節點和該存取點均將無法傳輸資料。
 - C. 建立連線
 - D. 該存取點狀可傳輸資料，但該節點無法接收。
41. (B)區域網路(LAN)中的節點必須有網路介面裝置和：
- A. 要共用的資源。
 - B. 網路位址。
 - C. 所有網路節點的表格。
 - D. 網路帳戶。
42. (A)您可以使用哪一種技術將內部網路延伸到跨越共用或公用網路?
- A. VPN
 - B. Microsoft ASP.NET
 - C. Microsoft .NET Framework
 - D. VLAN
43. (C)802.11g 網路的最大輸送量是：
- A. 2.4Mbps

3-8 | 第三章：了解網路協定及服務

- B. 54GHz
 - C. 54Mbps
 - D. 2.4GHz
44. (D)哪一種無線驗證方式提供最高等級的安全性？
- A. 有線等位私密(WEP)
 - B. IEEE 802.11a
 - C. IEEE 802.11n
 - D. Wi-Fi 保護的存取(WPA)
45. (A)除了交換功能之外，多層交換器亦可：
- A. 提供第3層路由功能
 - B. 包含CAT3，CAT5，CAT5e 與光纖的介面
 - C. 只使用第1層與第2層通訊協定運作
 - D. 支援10MB、100MB與1GB區域網路(LAN)連接埠
46. (D)路由器的功能是
- A. 為主機提供IP子網路遮罩
 - B. 儲存名稱解析表格
 - C. 狀路由表廣播到用戶端
 - D. 將流量轉送到其他網路
47. (A)如果路由器無法判斷封包的下一個躍點，路由器將會？
- A. 將該封包轉送到預設路由。
 - B. 捨棄該封包。
 - C. 將該封包傳送回封包的來源。
 - D. 將該封包儲存在的
48. (D)下列哪個因素對無線網路中的資料傳輸速度影響最大
- A. 為傳輸使用增強式加密
 - B. NIC所使用的傳輸額定功率
 - C. 用於網路的存取方法
 - D. 設備所使用的傳輸標準
49. (B)兩家公司想要透過使用網際網路共用資料。哪種類型的網路提供這樣的解決方案
- A. 內部網路
 - B. 外部網路
 - C. 乙太網路
 - D. 周邊網路
50. (C)造成無線網路訊號衰減的原因是
- A. 行動電話的干擾
 - B. 訊號的加密方式
 - C. 與存取點之間的距離

- D. 連線的無線節點數目
51. (D)以下何者使用通道通訊協定?
- A. 外部網路
 - B. 網際網路
 - C. VLAN
 - D. VPN
52. (B)如果 802.11g 網際網路連線發生連線問題，可能的原因是什麼?
- A. 行動電話
 - B. 無線電話
 - C. Bluetooth裝置
 - D. 白熱燈
53. (C)TELNET 所使用的預設連接埠是
- A. 80
 - B. 25
 - C. 23
 - D. 8080
54. (B)哪種類型的 DNS 記錄將主機名稱對應到位址?
- A. 郵件交換程式(MX)DNS 記錄
 - B. 主機(A) DNS記錄
 - C. 正式(CNAME) DNS記錄
 - D. 服務(SRV)DNS記錄
55. (D)可將 NetBIOS 名稱解析 IP 位址的服務是?
- A. 網際網路服務提供者(ISP)
 - B. 位址解析通訊協定(ARP)
 - C. 網域名稱服務(DNS)
 - D. Windows 網際網路名稱服務(WINS)
56. (C)下列哪一個子網路遮罩無效?
- A. 255.255.248.0
 - B. 255.255.255.0
 - C. 255.254.255.128
 - D. 255.255.255.128
57. (A)用來檢查主機之作用中連線的命令工具是:
- A. PING
 - B. NETSTAT
 - C. NSLOOKUP
 - D. IPCONFIG

3-10 | 第三章：了解網路協定及服務

58. (A)當 DHCP 發給用戶端的位址到期時，該用戶端將會：
- A. 嘗試透過廣播取得新位址
 - B. 要求手動設定靜態IP位址
 - C. 繼續使用該位址，直到被告知停止。
 - D. 選取新位址並要求DHCP伺服器核准
59. (AE)以下何者是 DHCP 功能?(請選擇兩個答案)
- A. 靜態IP位址排除
 - B. 網路檔案傳輸
 - C. 安全殼層連線
 - D. 將IP位址解析為正式名稱
 - E. 位址保留區
60. (B)Teredo 通道是什麼樣的通訊協定
- A. 可允許透過IPv4裝置連線到IPv6網路。
 - B. 可將網際網路通訊協定第4版(IPv4)轉譯為網際網路通訊協定第6版(IPv6)。
 - C. 可提供VPN安全性。
 - D. 可動態配置IPv6位址。
61. (D)類別 B 網路的預設子網路遮罩為：
- A. 0.0.255.255
 - B. 255.0.0.0
 - C. 0.0.0.255
 - D. 255.255.0.0
62. (D)從公用網路連線到私人網路位址需要：
- A. 網路存取保護(NAP)
 - B. 動態主機設定通訊協定(DHCP)
 - C. 動態網域名稱系統(DDNS)
 - D. 網路位址轉譯(NAT)
63. (D)將媒體存取控制(MAC)位址與連接埠建立關聯的網路裝置是：
- A. DSL 數據機
 - B. 集線器
 - C. 路由器
 - D. 交換器
64. (D)連接網路中多部電腦的裝置是：
- A. 中繼器
 - B. 封包
 - C. 橋接器
 - D. 交換器

習題解答區：

1	B	6	B	11	B	16	B	21	C
2	C	7	A	12	A	17	C	22	C
3	A	8	B	13	D	18	C	23	B
4	A	9	C	14	D	19	CD	24	A
5	A	10	D	15	A	20	B	25	C

26	A	31	B	36	A	41	B	46	D
27	D	32	D	37	B	42	A	47	A
28	A	33	B	38	B	43	C	48	D
29	C	34	B	39	DE	44	D	49	B
30	A	35	A	40	C	45	A	50	C

51	D	56	C	61	D				
52	B	57	A	62	D				
53	C	58	A	63	D				
54	B	59	AE	64	D				
55	D	60	B						

FAQ

1. 如何下載 MTA/MCP 電子證書?

<http://61.63.232.18/mod/forum/discuss.php?d=6#p6>

2. 無法下載 MTA 證書 MCID, ACCESS CODE 不能用

<http://61.63.232.18/mod/forum/discuss.php?d=15>

3. 有考 MTA 及 MCP 如何在同一個 MCP 帳號下載證書

<http://61.63.232.18/mod/forum/discuss.php?d=16>

4. 證書英文名字有錯誤，想要修正

<http://61.63.232.18/mod/forum/discuss.php?d=17>