

115 年度 17200 網路架設乙級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

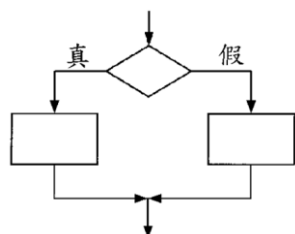
姓 名：

單選題：

1. (2) 如下圖符號依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，代表 ①人孔 ②手孔 ③電桿 ④拉線。


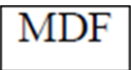


2. (1) 若要使用 CIDR 整合 16 組 Class C 之 IP 位址 199.1.16.0~199.1.31.0 成單一網路，則超網路遮罩 (Supernet Mask) 為何？ ①255.255.240.0 ②255.255.248.0 ③255.255.252.0 ④255.255.255.248。
3. (1) 下列何 PPP 子層負責所有 PPP 網路層通訊協定之溝通？ ①NCP ②LCP ③IPCP ④X.25。
4. (4) 下列何種技術，可將類比信號轉換為數位信號？ ①分頻多工 (FDM) ②分波多工 (WDM) ③分時多工 (TDM) ④脈碼調變 (PCM)。
5. (1) 英國心理學家羅賓鄧巴 (Robin Dunbar) 認為人類智力允許人類擁有穩定社交網路的人數，稱為鄧巴數。此鄧巴數大約為多少？ ①150 ②100 ③50 ④200。
6. (2) 將連續訊號在固定時間間隔取樣，取樣所得的不連續資料可以成功重建原來的連續訊號，則取樣速率應高於訊號最高有效頻率的幾倍？ ①1 倍 ②2 倍 ③4 倍 ④3 倍。
7. (4) 在正常操作，且提供相同暖氣之情形下，下列何種暖氣設備之能源效率最高？ ①電暖爐 ②電熱風扇 ③電熱輻射機 ④冷暖氣機。
8. (2) 下列何種技術是利用硬碟空間來解決主記憶體空間之不足？ ①同步記憶體 (Concurrent Memory) ②虛擬記憶體 (Virtual Memory) ③多工技術 (Multitasking) ④分時技術 (Time Sharing)。
9. (3) 針對在我國境內竊取營業秘密後，意圖在外國、中國大陸或港澳地區使用者，營業秘密法是否可以適用？ ①無法適用 ②可以適用，但若屬未遂犯則不罰 ③可以適用並加重其刑 ④能否適用需視該國家或地區與我國是否簽訂相互保護營業秘密之條約或協定。
10. (3) CentOS Linux 系統中，Apache 伺服器之 httpd.conf 設定檔中，下列何設定可用來指定最少待命程式個數為 5？ ①MinStandbyServer 5 ②MinStandbyServers 5 ③MinSpareServers 5 ④MinSpareServer 5。
11. (2) 字母"B"的 ASCII 碼以二進位表示為"01000010"，若電腦傳輸內容為"101000010"，以便檢查該字母的正確性，則下列敘述何者正確？ ①不做任何正確性的檢查 ②使用奇數同位元檢查 ③使用偶數同位元檢查 ④使用二進位數檢查。
12. (3) 職業安全衛生法所稱有母性健康危害之虞之工作，不包括下列何種工作型態？ ①輪班及工作負荷 ②人力提舉、搬運及推拉重物 ③駕駛運輸車輛 ④長時間站立姿勢作業。
13. (4) 關於 IEEE 802.11n，下列何者不正確？ ①傳輸距離可大於 100 公尺 ②可與 IEEE802.11b 相容 ③使用多輸入多輸出 (Multi-input Multi-output, MIMO) 技術 ④最高傳輸速率為 24Mbps。
14. (4) 下列流程圖所對應的 C/C++指令為何？ ①while ②do...while ③switch...case ④if...then...else。



15. (3) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，總配線架 (MDF) 之設置容量，應依引進電纜對數 (或稱經營者引進電纜容量) 和配線對數設計，選用適當型式之總配線架，MDF-6 型式選用單側 MDF 時所需縱架數為 ①8 架 ②4 架 ③5 架 ④3 架。

16. (2) 為防止網路產生迴圈 (Loop)，網路交換器 (Switch) 應採用下列何種 IEEE 標準？ ①802.1G ②802.1D ③802.1Q ④802.1X。
17. (1) 有關事業單位之勞資會議主席，下列何者正確？ ①由勞資雙方輪流擔任之 ②由企業工會推派之 ③由勞資雙方協議推派之 ④由產業工會推派之。
18. (2) 下列何者為環境保護的正確作為？ ①不隨手關燈 ②鐵馬步行 ③多吃肉少蔬食 ④自己開車不共乘。
19. (4) IEEE 802.11g 標準所使用的頻段為何？ ①5GHz ②2.3GHz ③2.5GHz ④2.4GHz。
20. (1) 物聯網(IoT)通訊物件通常具備移動性，為支援這樣的通訊特性，需求的網路技術主要為下列何者？ ①物件動態連結 ②跨網域運算能力 ③網格運算 ④分散式運算。
21. (1) 關於電腦病毒，下列何者不正確？ ①中毒後會立即有明顯徵兆 ②可能具有自我複製的特性 ③可能寄生在開機程式 ④可能破壞硬碟資料。
22. (4) 下列何者為 RAID(Redundant Array of Independent Disks)技術的主要用途？ ①傳輸資料 ②播放音樂 ③播放影片 ④儲存資料。
23. (4) CentOS Linux 系統中，Apache 伺服器之 httpd.conf 設定檔中，下列何設定可用來指定錯誤訊息紀錄檔檔名？ ①ErrorMessageLog ②ErrorMessage ③ErrorLogMessage ④ErrorLog。
24. (3) 如果馬桶有不正常的漏水問題，下列何者處理方式錯誤？ ①滴幾滴食用色素到水箱裡，檢查有無有色水流進馬桶，代表可能有漏水 ②通知水電行或檢修人員來檢修，徹底根絕漏水問題 ③因為馬桶還能正常使用，所以不用著急，等到不能用時再報修即可 ④立刻檢查馬桶水箱零件有無鬆脫，並確認有無漏水。
25. (4) 使用下列何種過程進行資訊編碼，可確保資訊安全？ ①極化 ②驗證 ③授權 ④加密。
26. (2) 下列何者不是雲端運算的基本服務模型 (Service Model)？ ①Infrastructure as a Service (IaaS) ②Information as a Service (IaaS) ③Platform as a Service (PaaS) ④Software as a Service (SaaS)。
27. (2) 下列何者為 216.35.12.98/26 所處之子網路的可用 IP 範圍？ ①216.35.12.129~216.35.12.254 ②216.35.12.65~216.35.12.126 ③216.35.12.66~216.35.12.127 ④216.35.12.1~216.35.12.127。
28. (1) 甲公司將其新開發受營業秘密法保護之技術，授權乙公司使用，下列何者錯誤？ ①乙公司已獲授權，所以可以未經甲公司同意，再授權丙公司使用 ②約定授權使用限於特定之內容、一定之使用方法 ③要求被授權人乙公司在一定期間負有保密義務 ④約定授權使用限於一定之地域、時間。
29. (2) 下列何者非職業病預防之危害因子？ ①人因工程危害 ②遺傳性疾病 ③物理性危害 ④化學性危害。
30. (1) 如果一個僱員必須被停職，他的網路存取權應在何時關閉？ ①給予他停職通知前 ②不需關閉 ③停職後二週 ④停職後一週。
31. (4) 下列哪個網路遮罩可表示成/28？ ①255.255.255.192 ②255.255.255.224 ③255.255.255.0 ④255.255.255.240。
32. (3) 依據「建築物電信設備及空間設置使用管理規則」規定，須引進光纜之建築物，非必要增設之設備為何？ ①用戶側光纜配線箱 ②光終端配線架 ③OTDR ④宅內配線、出線匣及資訊插座等設備。
33. (1) 假設量子密碼學 (Quantum Cryptography) 能被實際應用，則下列哪個加密系統能提供較難以破解的密文？ ①OTP (One-time Pad) ②AES (Advanced Encryption Standard) ③DES (Data Encryption Standard) ④RSA。
34. (1) 下列何種資料通訊媒介的安全性最高？ ①光纖 ②同軸電纜 ③微波 ④衛星。
35. (3) 下列何者為 222.34.56.178/29 所在之子網路的廣播位址？ ①222.34.56.207 ②222.34.56.199 ③222.34.56.183 ④222.34.56.191。
36. (4) 為了節能及兼顧冰箱的保溫效果，下列何者是錯誤或不正確的做法？ ①冰箱門的密封壓條如果鬆弛，無法緊密關門，應儘速更新修復 ②食物存放位置紀錄清楚，一次拿齊食物，減少開門次數 ③冰箱內上下層間不要塞滿，以利冷藏對流 ④冰箱內食物擺滿塞滿，效益最高。





37. (4) 漏電影響節電成效，並且影響用電安全，簡易的查修方法為 ①用手碰觸就可以知道有無漏電 ②用三用電表檢查 ③看電費單有無紀錄 ④電氣材料行買支驗電起子，碰觸電氣設備的外殼，就可查出漏電與否。
38. (1) MTTR (Mean Time to Repair) 及 MTBF (Mean Time Between Failures) 將影響網路可用性，下列何者可增加網路的可用性？ ①降低 MTTR 並增加 MTBF ②同時增加 MTTR 及 MTBF ③增加 MTTR 並降低 MTBF ④同時降低 MTTR 及 MTBF。
39. (2) 下列 C/C++ 程式片段，輸出結果何者正確？ ①4 ②3 ③2 ④1。
- ```
int x = 3;
int a[] = {1,2,3,4};
int * z;
z = &x;
cout << *z << "\n";
```
40. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，建築物內主幹線纜之垂直幹管，每一路由服務各樓層最大面積為何？ ①1320m<sup>2</sup> (400 坪) ②330m<sup>2</sup> (100 坪) ③660m<sup>2</sup> (200 坪) ④990m<sup>2</sup> (300 坪)。
41. (3) 下列何種 IEEE 802.1 系列標準，用於定義虛擬區域網路 (Virtual Local Area Network, VLAN) 標記協定？ ①IEEE 802.1W ②IEEE 802.1X ③IEEE 802.1Q ④IEEE 802.1D。
42. (3) 若路由器介面未設定 Loopback，則會優先選用何 RID (Router ID)？ ①必須設定 Loopback 位址取得 RID ②路由表中所有介面最小 IP 位址 ③路由表中啟動的介面中最小 IP 位址 ④路由表中啟動的介面中最大 IP 位址。
43. (3) 下圖符號依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，代表 ①宅內配線箱 ②支配線箱 ③總配線箱 ④主配線箱。
- 
44. (2) 某規範明定地政機關進用女性測量助理名額，不得超過該機關測量助理名額總數二分之一，根據消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)，下列何者正確？ ①此項二分之一規定是為促進男女比例平衡 ②限制女性測量助理人數比例，屬於直接歧視 ③此限制是為確保機關業務順暢推動，並未歧視女性 ④土地測量經常在戶外工作，基於保護女性所作的限制，不屬性別歧視。
45. (3) 下列何種行為對生態環境會造成較大的衝擊？ ①設立自然保護區 ②設立國家公園 ③引進外來物種 ④種植原生樹木。
46. (1) 網路採用 IPv6，透過 IPv4 網路連到遠端的 IPv6 網路，應採用哪種型式的穿隧 (tunneling)？ ①6 to 4 tunneling ②Dual stacking ③IPv6 VPN ④4 to 6 tunneling。
47. (3) 在不妨害水體正常用途情況下，水體所能涵容污染物之量稱為 ①放流能力 ②運轉能力 ③涵容能力 ④消化能力。
48. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，建築物屋內外電信設備設置技術規範規定 Cat 6 等級配線規範的最高頻率為 ①100MHz ②300MHz ③125MHz ④250MHz。
49. (4) 下列何者不是造成網路異常事件的天然因素？ ①地震 ②海嘯 ③雷擊 ④病毒。
50. (4) 依勞動基準法規定，雇主延長勞工之工作時間連同正常工作時間，每日不得超過多少小時？ ①11 小時 ②10 小時 ③15 小時 ④12 小時。
51. (1) 下圖符號依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，代表 ①總 (主) 配線架 ②電信室 ③拖線箱 ④總接地箱。
- 
52. (3) 有關藍芽(Bluetooth)技術特性之敘述，下列何者「不正確」？ ①低功率 ②傳輸距離約 10 公尺 ③傳輸速率約為 10Mbps ④使用 2.4GHz 頻段。
53. (2) OSI 參考模型中，哪一層具有路由 (Routing) 的功能？ ①會談層 ②網路層 ③傳輸層 ④資料鏈路層。
54. (3) 某公司員工因執行業務，擅自以重製之方法侵害他人之著作財產權，若被害人提起告訴，下列對於處罰對象的敘述，何者正確？ ①僅處罰雇用該名員工的公司 ②員工只要在從事侵犯他人著作

財產權之行為前請示雇主並獲同意，便可以不受處罰 ③該名員工及其雇主皆須受罰 ④僅處罰侵犯他人著作財產權之員工。

55. (1) 在物聯網 (IoT) 實作中，哪種伺服器將為感應器等終端設備提供 IP 定址資訊？ ①DHCP 伺服器 ②DNS 伺服器 ③Web 伺服器 ④檔案伺服器。
56. (3) 關於長期演進技術 (Long Term Evolution, LTE)，下列何者不正確？ ①支援語音傳輸之電路交換技術 ②使用正交分頻多工 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDM) 射頻接收技術 ③只能採用單輸入單輸出基本配置 ④是一種無線行動通訊技術。
57. (2) 下列何者可用來檢測資料傳輸的錯誤？ ①TCP ②CRC ③SMTP ④UDP。
58. (3) 有 A, B 兩個大小相同的檔案，A 檔案儲存在硬碟連續的位置，而 B 檔案儲存在硬碟分散的位置，因此 A 檔案的存取時間比 B 檔案少，下列何者為主要影響因素？ ①傳送時間(Transfer Time) ②記憶體存取時間(Memory Access Time) ③搜尋時間(Sseek Time) ④CPU 執行時間(Execution Time)。
59. (1) 對溫室氣體管制之「無悔政策」係指 ①減輕溫室氣體效應之同時，仍可獲致社會效益 ②各類溫室氣體均有相同之減量邊際成本 ③全世界各國同時進行溫室氣體減量 ④持續研究溫室氣體對全球氣候變遷之科學證據。

60. (1) 下列何者不是 SNMPv1 的指令？ ①Report ②SetRequest ③Trap ④GetNextRequest。

複選題：

61. (23) 關於虛擬區域網路 (Virtual Local Area Network, VLAN)，下列哪些正確？ ①VLAN 是以廣域網路交換 (WAN Switch) 為基礎的技術 ②不同 VLAN 間之工作站無法直接通訊 ③可針對不同實體區域網路中的設備進行邏輯上的分群 (Grouping) ④無法提供資訊安全保障。
62. (23) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，建築物之引進屋內線纜超過 15m 者，該引進屋內線纜之屋內段，應全部採用何種材質收容？ ①硬質 PVC 厚管 ②電線用鋼管 ③密閉式不燃性線槽 ④PVC 厚管。
63. (123) 下列哪些是 UDP 協定的特性？ ①不使用回應(Acknowledgement) ②非連接導向(Connectionless) ③不可靠傳輸 ④可靠傳輸。
64. (134) 關於動態主機組態協定 (Dynamic Host Configuration Protocol, DHCP) 之訊息交換的敘述，下列哪些正確？ ①需求 IP 位址之主機，廣播 DHCP 請求(Request)訊息，請求 IP 位址 ②DHCP 伺服器以 DHCP 提供(Offer)訊息單播(Unicast)回應 DHCP 請求(Request)訊息 ③DHCP 伺服器以 DHCP 提供(Offer)訊息單播(Unicast)回應 DHCP 探索(Discover)訊息 ④需求 IP 位址之主機，廣播 DHCP 探索(Discover)訊息。
65. (13) 路由器於 LAN 端的 IP 位址為 172.16.2.1/23，下列哪些是連線到該 LAN 之有效 IP 位址？ ①172.16.3.0 ②172.16.1.100 ③172.16.2.255 ④172.16.1.198。
66. (12) 關於調變技術，下列哪些正確？ ①二元相移鍵控 (Binary Phase Shift Keying, BPSK) 調變使用相對的弦波表示每個位元 ②幅移鍵控 (Amplitude Shift Keying, ASK) 調變輸出為二位元字串，使用固定振幅的載波表示位元 1，使用無振幅的載波表示位元 0 ③差動相移鍵控 (Differential Phase Shift Keying, DPSK) 調變將信號相位與前 1 個位元的信號相位比較，若相同視為 1，不同則視為 0 ④頻移鍵控 (Frequency Shift Keying, FSK) 調變以較高的頻率表示位元 0，較低的頻率表示位元 1。
67. (12) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列符號，哪些與電話插座有關？ ①  ②  ③  ④ .
68. (124) 下列哪些為乙太網路 Ethernet 的傳輸媒介？ ①雙絞線 ②光纖 ③磁帶 ④同軸電纜。
69. (23) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，主幹配線系統為星狀架構，其配線系統之組成，包括哪些？ ①混合主幹配線系統 ②水平主幹配線系統 ③垂直主幹配線系統 ④宅內配線系統。

70. (24) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列符號，哪些與配線架有關？ ① 

|    |
|----|
| PB |
|----|

 ② 

|      |
|------|
| OLDF |
|------|

 ③ 

|    |
|----|
| DD |
|----|

 ④ 

|     |
|-----|
| MDF |
|-----|

。
71. (123) 關於解決 IP 位址不足，可採下列哪些方法？ ①NAT (Network Address Translation) ②CIDR (Classless Inter-Domain Route) ③DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) ④RARP (Reverse Address Resolution Protocol)。
72. (23) 下列哪些第 2 層的封裝 (Encapsulation) 可以使用在分封交換 (Packet switching) 中？ ①PPP ②ATM ③Frame Relay ④SLIP。
73. (123) 物聯網 (Internet of Things, IoT) 架構可分為下列哪三個階層？ ①網路層 ②應用層 ③感知層 ④連結層。
74. (124) 關於多重通訊協定標籤交換 (Multi-Protocol Label Switching, MPLS) 協定之敘述，下列哪些正確？ ①鏈路故障時，MPLS 重新繞送流量比 IP 轉送快 ②使用固定長度標籤轉送 IP 封包 ③於路由器中，先檢查 IP 位址，再根據標籤值轉送 IP 封包至輸出介面 ④於路由器中，同一封包與經 IP 轉送之下個中繼點 (Hop) 可能不同。
75. (124) 下列哪些是 Site-to-Site VPN 的目的？ ①鑑別性 (Authentication) ②資料完整性 ③防毒 (Antivirus) ④私密性 (Privacy)。
76. (124) 在 CentOS Linux 系統中，關於以 vsftpd 建立 FTP 伺服器之/etc/vsftpd/vsftpd.conf 敘述，下列哪些正確？ ①vsftpd.conf 中之 anon\_mkdir\_write\_enable=YES，表示允許 anonymous 使用者具建立目錄的權限 ②vsftpd.conf 中之 anonymous\_enable=YES，表示允許 anonymous 使用者登入 vsftpd 伺服器 ③vsftpd.conf 中之 anon\_other\_write\_enable=YES，表示僅允許 anonymous 使用者具檔案上傳 (Upload) 的權限 ④vsftpd.conf 中之 anon\_world\_readable\_only=YES，表示允許 anonymous 使用者具下載可讀檔案的權限。
77. (12) Point-to-Point 協定組合包含下列哪些協定？ ①NCP ②LCP ③HDLC ④SLIP。
78. (13) 關於資料通訊系統，下列哪些不正確？ ①資料交換設備 (Data Switching Equipment, DSE) 負責轉換信號的節點 ②資訊通訊之傳輸媒介具有不同的網路頻寬、傳輸品質、傳輸速率、成本與安裝方式 ③資料通訊設備 (Data Communication Equipment, DCE) 不負責轉送資料或進行中繼處理的節點 ④資料終端設備 (Data Terminal Equipment, DTE) 負責實際傳送或接收資料的節點。
79. (124) 關於被動式 FTP (Passive File Transfer Protocol) 協定，下列哪些正確？ ①須經由三向交握 (Three-way Hand-shaking) 建立命令傳輸通道 ②FTP 伺服器端預設使用 port 21 作為命令傳輸通道 ③FTP 伺服器端預設使用 port 20 作為資料傳輸通道 ④FTP 用戶端主動向伺服器端請求建立資料連線。
80. (14) 關於 FTP (File Transfer Protocol) 協定，下列哪些正確？ ①命令傳輸通道未加密 ②命令傳輸通道加密 ③資料傳輸通道加密 ④資料傳輸通道未加密。


114 年度 17200 網路架設乙級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

單選題：

1. (1) 雇主於臨時用電設備加裝漏電斷路器，可減少下列何種災害發生？ ①感電 ②墜落 ③被撞 ④物體倒塌、崩塌。
2. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，設計圖面中，於主幹電纜規格後註明電纜編號：0.5-200P-PE-PVC (B3, B4)，其中 200P 表示 ①最小距離 ②最大距離 ③操作溫度 ④線對數。
3. (3) 依據「建築物電信設備及空間設置使用管理規則」規定，地上層五樓以上，且設有地下室之新建建築物為收容市內網路業務經營者之電信設備，供該建築物用戶通信之需要，引進電纜總對數最多為多少對以下者，可不設置電信室 ①40 對 ②30 對 ③20 對 ④60 對。
4. (2) 有關網際網路協定之敘述，下列何者「不正確」？ ①TCP 是一種可靠傳輸 ②HTTP 是一種安全性的傳輸 ③UDP 是一種不可靠傳輸 ④HTTP 使用 TCP 來傳輸資料。
5. (2) 依據「建築物電信設備及空間設置使用管理規則」規定，公有建築物引進光纜，不須增設之電信設備為何？ ①光終端配線架 ②OTDR ③用戶側光纜配線箱 ④配線箱間之光纜。
6. (3) TCP 協定是以下列何者區分不同連線？ ①IP 位址 ②埠號 ③IP 位址+埠號 ④MAC 位址。
7. (3) 下列何者不屬於 ISO 標準網路管理功能分類？ ①安全(Security)管理 ②故障(Fault)管理 ③成本(Cost)管理 ④效能(Performance)管理。
8. (2) 原事業單位如有違反職業安全衛生法或有關安全衛生規定，致承攬人所僱勞工發生職業災害時，有關承攬管理責任，下列敘述何者正確？ ①承攬廠商應自負職業災害之賠償責任 ②原事業單位應與承攬人負連帶賠償責任 ③勞工投保單位即為職業災害之賠償單位 ④原事業單位不需負連帶補償責任。
9. (3) 以下何種網路裝置具有向目的地轉送網路層資料封包的資訊？ ①集線器 ②中繼器 ③路由器 ④橋接器。
10. (4) 網路必須在多個交換器(Switch)中設定大量的 VLAN，則交換器的埠要設定為哪個模式？ ①Access ②Connected ③STP ④Trunk。
11. (4) 下列何者非為職業病預防之危害因子？ ①物理性危害 ②化學性危害 ③人因工程危害 ④遺傳性疾病。
12. (2) 下圖符號依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，代表 ①總配線箱 ②主配線箱 ③宅內配線箱 ④支配線箱。  

13. (2) 若有一 Class C 網路平均分為 16 個子網路 (Subnet)，則可用 IP 位址共有幾個？ ①248 ②224 ③192 ④240。
14. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，設計圖面中，於光纜規格後註明 0.4dB-8C-SM，其中 0.4dB 表示 ①線每萬公尺損失值 ②線每百公尺損失值 ③線每公尺損失值 ④線每千公尺損失值。  
180
15. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，人孔內線纜彎曲之曲率半徑不可少於電纜外徑之倍數為何？ ①12 倍 ②6 倍 ③15 倍 ④3 倍。
16. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，種類為 B-12 之主配線箱，其單獨收容端子之對數為 ①12 對 ②10 對 ③8 對 ④20 對。
17. (3) OSI 參考模型中，哪一層具有實體定址的功能？ ①實體層 ②網路層 ③資料鏈路層 ④傳輸層。


18. (4) 關於物聯網中感測器，下列敘述何者不正確？ ①通常可在惡劣的氣候中運作 ②消耗功率低 ③可用於偵測環境中的特定參數 ④無法重複使用。
19. (3) 電氣設備維修時，在關掉電源後，最好停留 1 至 5 分鐘才開始檢修，其主要的理由為下列何者？ ①先平靜心情，做好準備才動手 ②法規沒有規定，這完全沒有必要 ③讓裡面的電容器有時間放電完畢，才安全 ④讓機器設備降溫下來再查修。
20. (3) 下列何者為 Linux 系統所採用的檔案系統？ ①NTFS ②HTFS ③XFS ④vms。
21. (1) 有關二進位數的表示法，下列何者「不正確」？ ①1A ②101 ③1 ④11001。
22. (2) 公眾聚集量大且滯留時間長之場所，經公告應設置自動監測設施，其應量測之室內空氣污染物項目為何？ ①臭氧 ②二氧化碳 ③一氧化碳 ④甲醛。
23. (3) 某公司員工因執行業務，擅自以重製之方法侵害他人之著作財產權，若被害人提起告訴，下列對於處罰對象的敘述，何者正確？ ①僅處罰侵犯他人著作財產權之員工 ②僅處罰雇用該名員工的公司 ③該名員工及其雇主皆須受罰 ④員工只要在從事侵犯他人著作財產權之行為前請示雇主並獲同意，便可以不受處罰。
24. (3) DES 的金鑰有效長度是多少位元？ ①64 位元 ②128 位元 ③56 位元 ④512 位元。
25. (3) 下列何者非屬資源回收分類項目中「廢紙類」的回收物？ ①雜誌 ②報紙 ③用過的衛生紙 ④紙袋。
26. (1) 下列何者不是頻率分割多重存取 (Frequency Division Multiple Access, FDMA) 的特性？ ①每一個發送端的數位信號都使用相同的頻率 ②一旦頻道被指定後，基地台與行動台可在頻道上同時且持續傳送訊號 ③將頻寬分割成多個不同頻率的頻道 ④行動台必須使用雙工器 (Duplexer)。
27. (2) 冷凍食品該如何讓它退冰，才是既「節能」又「省水」？ ①直接用水沖食物強迫退冰 ②烹煮前盡早拿出來放置退冰 ③用熱水浸泡，每 5 分鐘更換一次 ④使用微波爐解凍快速又方便。
28. (1) 網路位址為 172.160.0.0，子網路遮罩為 255.255.255.128，可切割出多少個子網路(Subnets)？ ①512 ②1024 ③128 ④64。
29. (2) 下列哪一個通訊協定同時使用 TCP 與 UDP 協定？ ①FTP ②DNS ③SMTP ④Telnet。
30. (2) IEEE 802.11b 標準的最高傳輸速率為多少？ ①25Mbps ②11Mbps ③5.5Mbps ④54Mbps。
31. (1) 甲公司嚴格保密之最新配方產品大賣，下列何者侵害甲公司之營業秘密？ ①甲公司之 B 員工擅自將配方盜賣給乙公司 ②甲公司授權乙公司使用其配方 ③甲公司與乙公司協議共有配方 ④鑑定人 A 因司法審理而知悉配方。
32. (3) SSL(Secure Sockets Layer)協定是使用下列哪一項資訊進行網站身分鑑別？ ①使用者帳號及密碼 ②IP 位址 ③數位憑證(Digital Certificate) ④電腦名稱。
33. (4) DHCP 探索(Discover)訊息中之目的地(Destination)及來源(Source)位址各為何？ ①目的地：0.0.0.0，來源：255.255.255.255 ②目的地：255.255.255.255，來源：255.255.255.255 ③目的地：0.0.0.0，來源：0.0.0.0 ④目的地：255.255.255.255，來源：0.0.0.0。
34. (1) 下列何者與網路效能管理無關？ ①建置成本 ②反應時間 ③錯誤率 ④使用率。
35. (1) 有關公開金鑰基礎建設(Public Key Infrastructure, PKI)之敘述，下列何者「不正確」？ ①公開金鑰必須對所有人保密 ②可用私密金鑰簽署將公布之文件 ③係基於非對稱式加解密演算法 ④可驗證身分及資料來源。
36. (4) 下列何種電腦通訊傳輸媒體之傳輸速度最快？ ①電話線 ②雙絞線 ③同軸電纜 ④光纖。
37. (1) 區域網路在何層運作？ ①實體層 (Physical Layer) ②應用層 (Application Layer) ③網路層 (Network Layer) ④傳輸層 (Transport Layer)。
38. (4) 影響漸弱 (Fading) 效應的因素不包含下列哪一項？ ①行動台移動的速度 ②多路徑的傳遞 ③週遭物體的移動速度 ④天線廠牌及大小。
39. (3) 下列何種 Class 之網路可指定給設備使用之 IP 位址數量最多？ ①Class D ②Class C ③Class A ④Class B。
40. (2) 我國制定何種法律以保護刑事案件之證人，使其勇於出面作證，俾利犯罪之偵查、審判？ ①行政程序法 ②證人保護法 ③貪污治罪條例 ④刑事訴訟法。




41. (2) 下列何者不屬於 SNMP 所用的衍生型(Application Type)資料？ ①網路位址(Network Address) ②序列(Sequence) ③測量器(Gauge) ④未知(Opaque)。
42. (2) 有關資訊系統安全措施，下列敘述何者「不正確」？ ①使用者不定期更改密碼 ②系統管理者統一保管使用者密碼 ③網路公用檔案設定成「唯讀」 ④加密保護機密資料。
43. (3) 因故意或過失而不法侵害他人之營業秘密者，負損害賠償責任該損害賠償之請求權，自請求權人知有行為及賠償義務人時起，幾年間不行使就會消滅？ ①5 年 ②10 年 ③2 年 ④7 年。
44. (2) 下列的洗車方式，何者「無法」節約用水？ ①使用有開關的水管可以隨時控制出水 ②用大口徑強力水注沖洗 ③用水桶及海綿抹布擦洗 ④利用機械自動洗車，洗車水處理循環使用。
45. (3) 下列何者不是主管機關設置水質監測站採樣的項目？ ①水溫 ②氫離子濃度指數 ③顏色 ④溶氧量。
46. (2) 對於吹哨者保護規定，下列敘述何者有誤？ ①勞動檢查機構受理勞工申訴必須保密 ②為實施勞動檢查，必要時得告知事業單位有關勞工申訴人身分 ③事業單位不得有不利勞工申訴人之處分 ④事業單位不得對勞工申訴人終止勞動契約。
47. (2) 開發單位申請變更環境影響說明書、評估書內容或審查結論，符合下列哪一情形，得檢附變更內容對照表辦理？ ①降低環境保護設施處理等級或效率 ②環境監測計畫變更 ③既有設備提昇產能而污染總量增加在百分之十以下 ④開發行為規模增加未超過百分之五。
48. (4) 關於電腦病毒，下列敘述何者不正確？ ①可能具有自我複製的特性 ②可能寄生在開機程式 ③可能破壞硬碟資料 ④中毒後會立即有明顯徵兆。
49. (2) 下列何者為節能標章？ ①  ②  ③  ④ 。
50. (3) 乙太網路封包位址的長度是多少位元？ ①可變動 ②128 ③48 ④32。
51. (2) 下列 C/C++ 程式片段，輸出結果何者正確？ ①4 ②3 ③1 ④2。
- ```
int x = 3;
int a[] = {1,2,3,4};
int *z;
z = &x;
cout << *z << "\n";
```
52. (3) 下列何者不是通訊系統中的雜訊？ ①調變間雜訊 (Intermodulation noise) ②交替干擾 (Crosstalk) ③多重路徑 (Multipath) ④熱雜訊 (Thermal noise)。
53. (4) 從主機 IP 位址之 hostid 部分使用多少位元可建立 40 個 subnet？ ①10bit ②8bit ③4bit ④6bit。
54. (4) 當預算有限時，為建立使用者高可用性之網路架構，下列何者冗餘(redundancy)之設備優先順序最低？ ①Core switch ②Server Access switch ③Access router ④End-user access switch。
55. (3) 下列何種控制平台可協助研發者建立接收感應器輸入的互動式物件，並使用此輸入來控制燈光、電動機或其他實體物件？ ①Maker Media ②Packet Tracer ③Arduino ④ZigBee。
56. (3) 兩個主機 A 和 B 間以速率 R bps(bits/sec)的單鏈路(Single Link)連接，兩個主機間距離為 D 公尺，信號傳播(Propagation)速度每秒 P 公尺，主機 A 發送大小為 L 位元的封包到主機 B，其封包之傳輸延遲(Transmission Delay)為何？ ①P/D ②L/P ③L/R ④D/P。
57. (4) 有 A, B 兩個大小相同的檔案，A 檔案儲存在硬碟連續的位置，而 B 檔案儲存在硬碟分散的位置，因此 A 檔案的存取時間比 B 檔案少，下列何者為主要影響因素？ ①記憶體存取時間 (Memory Access Time) ②CPU 執行時間(Execution Time) ③傳送時間(Transfer Time) ④搜尋時間 (Seek Time)。
58. (2) 當進行網路測試時，下列敘述何者正確？ ①應直接處理 OSI 層中之特定層 ②應依序從 OSI 參考模型之第一層到第二層，依此類推 ③應與管理階層共同處理 ④應以隨機方式測試 OSI 參考模型中的任一層。
59. (3) 下列何者「不是」C/C++語言基本資料型態？ ①int ②void ③main ④char。

60. (3) 一般來說，網路 ACL 應設定於何處？ ①網際網路 ②雲端 ③控制流量端 ④伺服器。

複選題：

61. (14) 在 Linux 系統中，關於以 dhcp 建立 DHCP 伺服器之/etc/dhcp/dhcpd.conf 中 subnet192.168.12.0 netmask 255.255.255.0 { range 192.168.12.111 192.168.12.222; host server1{hardware ethernet 12:34:56:78:9A:BC; fixed-address 192.168.12.88;}}敘述，下列哪些正確？ ①dhcpd.conf 中之可分配 IP 位址範圍為 192.168.12.111 至 192.168.12.222 ②dhcpd.conf 中之內部網段設定為 192.168.12.0/28 ③dhcpd.conf 中之預設閘道設定為 192.168.12.222 ④dhcpd.conf 中之 IP 位址 192.168.12.88 及主機名稱 server1 已固定保留予擁有 MAC 位址 12:34:56:78:9A:BC 網卡之電腦。

62. (13) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列符號，哪些與資訊插座有關？ ① 

②  ③  ④ 。

63. (123) 下列哪些為網路拓樸的基本形式？ ①樹狀(Tree) ②星狀(Star) ③環狀(Ring) ④球狀(Ball)。

64. (34) 下列哪些為 TCP 協定的特性？ ①不用考慮資料是否完成傳送 ②傳輸速率比 UDP 協定快 ③可靠性較 UDP 協定高 ④連接導向。

65. (124) 下列哪些為 IPv4 與 IPv6 共存之轉換技術？ ①穿隧(Tunneling) ②轉換(Translation) ③交換(Switch) ④雙堆疊(Dual Stack)。

66. (123) 關於解決 IP 位址不足，可採下列哪些方法？ ①NAT(Network Address Translation) ②CIDR(Classless Inter-Domain Route) ③DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) ④RARP(Reverse Address Resolution Protocol)。

67. (14) 關於無線存取 (Wireless Access) 技術之敘述，下列哪些不正確？ ①頻率分割多重存取 (Frequency Division Multiple Access, FDMA) 技術，係將通訊系統的總頻段分割成若干個不等間隔的頻道 ②空間分割多重存取 (Space Division Multiple Access, SDMA) 技術，可控制涵蓋範圍內用戶的發射功率 ③展頻多重存取 (Spread Spectrum Multiple Access, SSMA) 技術比非展頻技術需要更大的使用頻寬 ④時間分割多重存取 (Time Division Multiple Access, TDMA) 技術，每個時槽內允許多個用戶傳送或接收資料。

68. (234) 關於多重通訊協定標籤交換(Multi-Protocol Label Switching, MPLS)協定之敘述，下列哪些正確？ ①於路由器中，先檢查 IP 位址，再根據標籤值轉送 IP 封包至輸出介面 ②於路由器中，同一封包與經 IP 轉送之下個中繼點(Hop)可能不同 ③使用固定長度標籤轉送 IP 封包 ④鏈路故障時，MPLS 重新繞送流量比 IP 轉送快。

69. (123) 常見的網路分類(Taxonomy)方式有哪些？ ①以傳輸信號特徵進行分類 ②以傳播方式進行分類 ③以網路涵蓋區域大小進行分類 ④以使用者人數進行分類。

70. (23) 在 Linux 系統中，關於以 vsftpd 建立 FTP 伺服器之/etc/vsftpd/vsftpd.conf 敘述，下列哪些正確？ ①vsftpd.conf 中之 use\_localtime=YES，表示允許使用格林威治時間 ②vsftpd.conf 中之 write\_enable=YES，表示允許使用者上傳檔案 ③vsftpd.conf 中之 pasv\_enable=YES，表示支援資料流的被動模式(passive mode) ④vsftpd.conf 中之 banner\_file=/etc/banner 表示允許使用 /etc/banner 作為登入後之多行歡迎詞。

71. (234) IPv6 位址包含哪些種類？ ①廣播(Broadcast)位址 ②多播(Multicast)位址 ③任播(Anycast)位址 ④單播(Unicast)位址。

72. (124) 下列無線區域網路規格，哪些可使用 2.4GHz 頻段？ ①IEEE 802.11b ②IEEE 802.11n ③IEEE 802.11a ④IEEE 802.11g。

73. (12) 下列何者屬於雲端運算中之平台即服務(Platform as a Service, PaaS)？ ①Microsoft Azure ②RedHat OpenShift ③OpenStack ④Google Compute Engine。

74. (124) 若 IP 位址為 161.61.16.85/25，下列敘述哪些正確？ ①該 IP 所在子網路的廣播 IP 為 161.61.16.127 ②該 IP 所在的子網路之 IP 為 161.61.16.0 ③該 IP 與 161.61.16.128 在同一子網路中 ④「/25」表示子網路遮罩中共有 25 個 1 位元。

75. (12) NIST 定義之雲端運算包含下列哪幾種服務模式？ ①平台即服務(Platform as a Service, PaaS) ②軟體即服務(Software as a Service, SaaS) ③一切即服務(Everything as a Service, XaaS) ④網際網路即服務(Internet as a Service, IaaS)。
76. (234) 下列哪些為動態路由(Dynamic Routing)之特性？ ①具有固定行程表 ②須定期交換路徑訊息 ③適合變動之網路系統 ④具有彈性。
77. (123) TCP/IP 模型包含下列哪些層？ ①傳輸層(Transport) ②應用層(Application) ③網際網路層(Internet) ④交談層(Session)。
78. (14) 關於無線感測網路(Wireless Sensor Network, WSN)，下列敘述哪些正確？ ①由多個感測器節點(Node)組成 ②無線感測器必須具備溫度感測之功能 ③無線感測器必須隨時充電 ④無線感測器節點能夠在傳輸範圍(Communication Range)內藉由無線通訊溝通。
79. (14) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，建築物之引進屋內線纜超過 15m 者，該引進屋內線纜之屋內段，應全部採用何種材質收容？ ①密閉式不燃性線槽 ②PVC 厚管 ③硬質 PVC 厚管 ④電線用鋼管。
80. (23) 下列哪些為光纖之優點？ ①高損耗 ②通訊量大 ③重量輕 ④價格較便宜。