

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題
(含疑義題釋覆結果)

科目 2：物聯網系統與應用

疑義題釋覆結果日期:109.06.16

考試日期：109 年 5 月 30 日

第 1 頁，共 10 頁

單選題 50 題 (佔 100%)

C	1. 物聯網架構分為三層，「不包含」下列何者？ (A) 感知層 (B) 網路層 (C) 傳輸層 (D) 應用層
C	2. 關於物聯網感知層，下列敘述何者「不正確」？ (A) 可針對不同的情景、場域進行感知與監測 (B) 感測設備具有感測與通訊能力 (C) 大多數的感測設備具有分析與解讀資料能力 (D) 各感測器間不需要分享與交換資料
C	3. 物聯網架構分為三層，請問「健康管理」這個主題位於哪一層？ (A) 感知層 (B) 網路層 (C) 應用層 (D) 傳輸層
B	4. 下列何者「不屬於」物聯網網路層的技术？ (A) 非同步傳輸網路技術 (B) 無線感測器技術 (C) 無線通訊技術 (D) 高速網路技術
D	5. 關於控制單元，下列敘述何者「不正確」？ (A) 微控制器 (Microcontroller Unit, MCU)，是把微處理器、快閃記憶體和主記憶體等包在同一個晶片裡，常用來做簡單的控制 (B) 微處理運算單元 (Microprocessor Unit, MPU)，可執行程式指令、進行運算和邏輯處理 (C) 系統晶片 (System on Chip, SoC)，整合微處理器和特定功能硬體 (D) x86 CPU 架構過於複雜，不適合物聯網的應用
A	6. 下列何者是由國際電信標準制定組織 3GPP 所支持，針對物聯網所打造的電信級網路？ (A) NB-IoT (B) BLE (C) RFID (D) IEEE 802.11ac

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題
(含疑義題釋覆結果)

科目 2：物聯網系統與應用

疑義題釋覆結果日期:109.06.16

考試日期：109 年 5 月 30 日

第 2 頁，共 10 頁

B	<p>7. 大型或複雜的物聯網系統往往是由各種不同的子系統組合而成，其中包括不同的硬體、網路與作業系統等，需透過下列何者以調整子系統間的差異？</p> <p>(A) 測試軟體 (B) 中介軟體 (C) 應用軟體 (D) 系統軟體</p>
C	<p>8. 關於 Arduino 與 Micro:bit，下列敘述何者「不正確」？</p> <p>(A) Arduino 內建僅包括輸出入腳位，而 Micro:bit 還提供按鈕、藍牙與 LED 模組 (B) 皆能透過圖形化的程式編輯工具來開發 (C) 皆能使用杜邦線來連接外部設備 (D) Arduino 兼容 3.3V 及 5V 供應電壓，而 Micro:bit 僅支援 3V 供應電壓</p>
B	<p>9. 下列何者屬於微控制器的週邊電路所負責之功能？甲、A/D 轉換；乙、暫存資料；丙、各種 I/O 埠；丁、運算處理；戊、定時器</p> <p>(A) 甲、乙、丙 (B) 甲、丙、戊 (C) 乙、丙、戊 (D) 甲、乙、丙、戊</p>
B	<p>10. 在物聯網中，Beacon 技術扮演著室內定位的角色，下列何者為該技術應用？</p> <p>(A) 商品經過結帳台時，自動幫使用者結算金額 (B) 旅客經過攤位時，手機自動顯示攤位簡介及打折商品 (C) 將商品移入或移出倉庫時，可自動顯示商品的庫存量 (D) 有人進入或離開房間時，可自動開啟或關閉燈光及空調設備</p>
A CD 均 給 分	<p>11. 關於無線射頻辨識技術 (Radio Frequency Identification, RFID) 運作的原理與傳輸特性，下列敘述何者「不正確」？</p> <p>(A) 低頻傳輸採用電磁感應式，屬於近距離傳遞 (B) 超高頻傳輸採用電磁波反向傳播式，屬於遠距離傳遞 (C) 微波傳輸採用電磁感應式，屬於近距離傳遞 (D) 高頻傳輸採用電磁波反向傳播式，屬於遠距離傳遞</p> <p style="color: red;">委員釋覆結果：本題答案選項(C)與(D)均給分</p>
C	<p>12. 關於樹莓派 4.0B (Raspberry Pi 4.0B)，下列敘述何者「不正確」？</p> <p>(A) 是一種單板電腦 (Single Board Computer)</p>

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題
(含疑義題釋覆結果)

科目 2：物聯網系統與應用

疑義題釋覆結果日期:109.06.16

考試日期：109 年 5 月 30 日

第 3 頁，共 10 頁

	<p>(B) 需要安裝作業系統</p> <p>(C) 支援連接無線網路，但沒有乙太有線網路介面</p> <p>(D) 支援 HDMI 與立體聲輸出</p>
D	<p>13. 樹莓派 (Raspberry Pi) 的螢幕上偶爾出現黃色閃電符號 (如附圖右上角)，請問代表什麼意思？</p>  <p>(A) CPU 進入全速運轉模式 (Turbo Mode)</p> <p>(B) 目前 CPU 過熱</p> <p>(C) 網路頻寬使用率已達到設定上限</p> <p>(D) 目前電力不足</p>
D	<p>14. 請問下列何者可能導致硬體主板燒毀？</p> <p>(A) GPIO 輸出直接接到 GPIO 輸入</p> <p>(B) GPIO 輸入直接接到 GND</p> <p>(C) 3.3V 輸出直接接到 GPIO 輸入</p> <p>(D) 5V 輸出直接接到 GPIO 輸入</p>
C	<p>15. 當開啟通用非同步收發傳輸器 (Universal Synchronous Asynchronous Receiver Transmitter, UART) 來偵錯時，卻發現輸出亂碼，下列何者為最「不可能」的解決方法？</p> <p>(A) 更換序列連接埠 (Serial port) 通訊程式</p> <p>(B) 重新插上電源並重啟偵錯軟體</p> <p>(C) 將 RX 與 TX 的接頭對調位置</p> <p>(D) 變更鮑率，並確保兩端設定皆為相同數值</p>
C	<p>16. 進行 Arduino 韌體上傳時發生錯誤，「不可能」是以下何種原因？</p> <p>(A) 沒有設定對開發板類型</p>

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題
(含疑義題釋覆結果)

科目 2：物聯網系統與應用

疑義題釋覆結果日期:109.06.16

考試日期：109 年 5 月 30 日

第 4 頁，共 10 頁

	<p>(B) 與開發板的連線中斷</p> <p>(C) 通用非同步收發傳輸器 (Universal Synchronous Asynchronous Receiver Transmitter, UART) 的鮑率設定錯誤</p> <p>(D) 連接錯誤的序列連接埠 (Serial port)</p>
C	<p>17. 當發現物聯網裝置讀取感測器數據異常，下列何者是工程師會優先採取的行動？</p> <p>(A) 燒錄上一個版本的韌體</p> <p>(B) 將感測器進行替換</p> <p>(C) 重新啟動該感測器再次讀取資料</p> <p>(D) 透過三用電表檢查通電狀態</p>
D	<p>18. 某超市欲採用 UHF RFID Tag 來取代傳統條碼，下列何者在通過讀取器 (Reader) 讀取時比較容易發生讀取錯誤？</p> <p>(A) 袋裝泡麵</p> <p>(B) 服飾吊牌</p> <p>(C) 雜誌書籍</p> <p>(D) 冷凍食品</p>
B	<p>19. 使用邏輯分析儀之同步模式，可針對感測網路節點的何種訊號特性進行分析？</p> <p>(A) 時序分析</p> <p>(B) 狀態分析</p> <p>(C) 暫態信號分析</p> <p>(D) 頻率計數分析</p>
D	<p>20. 在 Arduino 整合開發環境 (IDE) 中，若無法找到對應的序列連接埠 (Serial port)，下列何者是不可能發生的原因？</p> <p>(A) Arduino USB 驅動程式沒有安裝好</p> <p>(B) 用到壞的 USB 連接線</p> <p>(C) Serial port 正在被占用</p> <p>(D) 作業系統尚未更新至最新版</p>
A	<p>21. 透過開發板連接感測器模組時，發現讀出的數值異常或無法讀取，下列何者「無法」有效解決問題？</p> <p>(A) 將 USB 電源改為 AC 電源輸入</p> <p>(B) 接到其它的開發板進行模組讀取測試</p> <p>(C) 檢查讀取的接腳是否設定正確</p> <p>(D) 檢查感測器模組的供電電壓與接地是否正確</p>
C	<p>22. 有一主板 Master 已接上 Sensor 且可以正常開機，每次執行 Sensor 的</p>

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題
(含疑義題釋覆結果)

科目 2：物聯網系統與應用

疑義題釋覆結果日期:109.06.16

考試日期：109 年 5 月 30 日

第 5 頁，共 10 頁

	<p>控制程式時主板都會重開機，進行除錯時，下列何者「不可能」發生？</p> <p>(A) Sensor 耗電過大 (B) Sensor 的輸出接到 VCC (C) Master 的 VCC 接到 GND (D) Master 供電不足</p>
B	<p>23. 開放網路應用安全計畫 (OWASP) 對物聯網提出十大弱點風險之建議，其中第三項定義為「Insecure Ecosystem Interfaces」。基於此明確之項目名稱，下列何者較「不應」包含於該項目內？</p> <p>(A) Insecure web interfaces (B) Integrity and availability of information (C) Cloud or mobile interfaces (D) Lack of input or output filtering</p>
A	<p>24. 針對 RFID 讀取器位置、用戶資料和用戶位置等隱私問題，下列之隱私保護機制中，何者具備計算量小、資源損耗低、虛擬隨機性和單向不可逆之特性？</p> <p>(A) 雜湊函數 (Hash function) 法 (B) 雙重加密法 (C) 匿名 ID 法 (D) 第三方認證法</p>
B	<p>25. 下列何者最容易被外部駭客植入惡意程式，透過遠端操控發動分散式阻斷服務攻擊 (DDoS attack)，癱瘓指定的 DNS 服務系統？</p> <p>(A) 監控與資料擷取系統 (SCADA System) (B) 網路攝影機 (IP Camera) (C) 智慧電視 (Smart TV) (D) 可編程邏輯控制器 (PLC)</p>
D	<p>26. 關於 IoT 安全評等 (IoT Security Rating, IoT SR) 所提供物聯網產品的資訊安全評估標準，其考量可分為七大類別，下列何者較「不可能」被包含於 IoT SR 評估項目中？</p> <p>(A) 安全軟體更新與系統管理 (B) 資料加密與隱私需求 (C) 安全通訊與文件流程需求 (D) 設備特性與用戶對象</p>
D	<p>27. 下列何種管理方式最容易產生潛在的物聯網資訊安全問題？</p> <p>(A) 定期重啟與重置物聯網設備以清除可能潛在之惡意程式</p>

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題
(含疑義題釋覆結果)

科目 2：物聯網系統與應用

疑義題釋覆結果日期:109.06.16

考試日期：109 年 5 月 30 日

第 6 頁，共 10 頁

	<p>(B) 透過設備內建之存取控制功能或獨立防火牆來限制連線</p> <p>(C) 將設備預設密碼修改為符合複雜性原則之密碼</p> <p>(D) 為節省管理成本，所有感應器所蒐集到的資料都應彙整到某個資料庫</p>
A	<p>28. 請問下列何者「不是」開源硬體？</p> <p>(A) LinkIt</p> <p>(B) Arduino</p> <p>(C) BeagleBone</p> <p>(D) Cubieboard</p>
A	<p>29. 關於開源硬體，下列敘述何者「不正確」？</p> <p>(A) 發佈開源硬體項目時，必須公佈所有的檔案及文件</p> <p>(B) 開源硬體授權需要處理硬體設計文件及軟體操作文件</p> <p>(C) 使用者遵守授權條款的內容，便可以自由商業化該條款提供的授權範圍</p> <p>(D) 開源硬體的本質是共享一個硬體的設計文件以方便他人進行修改或製作硬體</p>
C	<p>30. 常見的創用 CC 授權條款是一種公共著作權授權條款，用來散佈開源硬體的設計文件，在創用 CC 授權條款四個元素、使用中的六種組合裡，下列何者是必然會出現的元素？</p> <p>(A) 相同方式分享 (Share Alike)</p> <p>(B) 禁止改作 (No Derivatives)</p> <p>(C) 姓名標示 (Attribution)</p> <p>(D) 非商業性 (Non-Commercial)</p>
D	<p>31. 關於開源硬體的授權，下列敘述何者「不正確」？</p> <p>(A) 開源硬體授權允許改作或後續使用的授權範圍</p> <p>(B) 即使是開源硬體，仍要經授權，才可在硬體中顯示其他公司商標</p> <p>(C) 開源硬體授權是較為廣泛的應用範圍，包含軟體授權、設計圖授權</p> <p>(D) 即使使用者遵守授權條款的內容，仍不可以自由散佈或修改原始檔案</p>
C	<p>32. 下列何者「不是」開源硬體授權所要處理的問題？</p> <p>(A) 硬體設計文件</p> <p>(B) 軟體操作文件</p> <p>(C) 授權參考價格或預訂價格</p>

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題
(含疑義題釋覆結果)

科目 2：物聯網系統與應用

疑義題釋覆結果日期:109.06.16

考試日期：109 年 5 月 30 日

第 7 頁，共 10 頁

	(D) 允許改作或後續使用的授權範圍
B	33. 下列何者通訊協定「不可以」與多個裝置溝通？ (A) I ² C (Inter-Integrated Circuit) (B) RS-232 (C) SPI (Serial Peripheral Interface) (D) RS-485
A	34. 關於 I ² C (Inter-Integrated Circuit)，下列敘述何者「不正確」？ (A) 單只使用兩條傳輸線，分別是傳送資料與接收資料 (B) 透過 I ² C 位址 (I ² C Address) 來決定將資料傳送至哪個裝置 (C) I ² C 是一種串列式的傳輸方式 (D) I ² C 裝置可以是主裝置 (Master) 也可是從裝置 (Slave)
C	35. 關於 RS-485 與 RS-232 之比較，下列敘述何者「不正確」？ (A) RS-485 使用一對雙絞線，數據信號採用差動方式 (differential) 傳輸 (B) RS-232 鮑率 (baud rate) 越高，其傳輸速率就越大，但穩定的傳輸距離就越短 (C) RS-232 採取平衡傳輸方式而 RS-485 採取不平衡傳輸 (D) RS-232 因共模干擾等問題因此一般連線距離約在 20 公尺內，而 RS-485 通訊距離可達 1200 公尺
D	36. 開發智慧家庭的應用，如在辦公室透過手機遙控家裡的電器並讀取客廳溫度。關於使用樹莓派 (Raspberry Pi) 與感測器來達成上述需求的建置步驟，請問下列何者「不正確」？ (A) 在 Raspberry Pi 上建立 Web Server 網站 (B) 設定 Web Server 固定的 IP 網路位址 (C) 可用 python 撰寫 CGI 程式讓網頁伺服器呼叫使用 (D) 不需要 Raspberry Pi root 管理者的權限即可以使用 GPIO
A	37. 關於同步傳輸與非同步傳輸，下列敘述何者「不正確」？ (A) I ² C 採用非同步傳輸介面；SPI 採用同步傳輸介面，所以 I ² C 傳輸速率較 SPI 慢 (B) 同步傳輸需要傳送較少的控制位元，非同步傳輸需要傳送的控制位元比較多 (C) 同步傳輸常運用在主機間的資料傳輸，非同步傳輸常用於主機與周邊設備間的資料傳輸 (D) 同步傳輸的效率比非同步傳輸的效率低
B	38. USB OTG (on-the-go) 是在 USB2.0 引入的一種模式，它允許原本

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題
(含疑義題釋覆結果)

科目 2：物聯網系統與應用

疑義題釋覆結果日期:109.06.16

考試日期：109 年 5 月 30 日

第 8 頁，共 10 頁

	<p>只能為週邊的裝置 (Peripheral device) 也能成為主機 (Host)，即成為一個 dual-role device，例如讓鍵盤接上手機使用。此 Host 與 Peripheral device 角色協調互換是依據下列何種協定運作？</p> <p>(A) 接附偵測協定 (Attach Detection Protocol)</p> <p>(B) 主機通令協議 (Host Negotiation Protocol)</p> <p>(C) 會談起始協定 (Session Initiation Protocol)</p> <p>(D) 會談請求協定 (Session Request Protocol)</p>
C	<p>39. SPI 介面的資料通訊以主從 (master-slave) 模式運作。下列敘述何者「不正確」？</p> <p>(A) SPI 主從模式通常有一個主裝置和一個或多個從裝置</p> <p>(B) SPI 介面在點對點的通訊中，不需要進行定址操作，且可為全雙工通訊</p> <p>(C) SPI 是序列資料傳輸協定，資料是以位元的方式，根據從裝置送出的鐘控信號 (SCK) 進行傳輸</p> <p>(D) SPI 介面沒有應答機制 (acknowledgement) 來確認資料接收與否</p>
B	<p>40. 關於開源軟體的定義，下列何者「不正確」？</p> <p>(A) 程式的可執行檔在散佈時，必須隨附完整原始碼或取得原始碼的方法</p> <p>(B) 當開源軟體與其他非開源軟體一起散佈時，其他軟體也要遵照開源軟體授權</p> <p>(C) 開源軟體可以使用在商業用途上</p> <p>(D) 原始碼修改後必須以不同的版本號碼發佈，保障原始碼完整性</p>
A	<p>41. 下列何者必須開放原始碼？</p> <p>(A) 自由軟體 (Free Software)</p> <p>(B) 共享軟體 (Shareware)</p> <p>(C) 免費軟體 (Freeware)</p> <p>(D) 商業軟體 (Commercial Software)</p>
C	<p>42. 若開發了一個開源軟體，但不想讓之後的使用者將它改為閉源的方式發行，應採用下列何種授權方式？</p> <p>(A) Apache 授權</p> <p>(B) BSD (Berkeley Software Distribution License) 授權</p> <p>(C) GPL (GNU General Public License) 授權</p> <p>(D) MIT (Massachusetts Institute of Technology) 授權</p>
A	<p>43. 物聯網裝置的興起，帶動了雲端資料量的急遽成長，也因此 NoSQL</p>

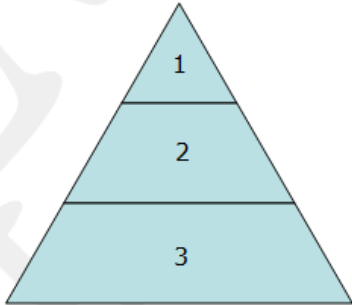
109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題
(含疑義題釋覆結果)

科目 2：物聯網系統與應用

疑義題釋覆結果日期:109.06.16

考試日期：109 年 5 月 30 日

第 9 頁，共 10 頁

	<p>成為一種雲端平台資料庫的選擇。下列何者「不屬於」NoSQL 資料庫？</p> <p>(A) MariaDB (B) Redis (C) HBase (D) MongoDB</p>
B	<p>44. 如附圖所示，雲端運算共分為 IaaS、PaaS、SaaS，請問若從以雲端金字塔的架構，從上而下依序為何？</p>  <p>(A) IaaS→PaaS→SaaS (B) SaaS→PaaS→IaaS (C) PaaS→SaaS→IaaS (D) IaaS→SaaS→PaaS</p>
D	<p>45. 開放資料（Open Data）是物聯網雲端服務取得資料的來源之一。下列何者「不屬於」開放資料的主要格式？</p> <p>(A) CSV (B) JSON (C) XML (D) DOC</p>
B	<p>46. 關於物聯網雲端平台，下列敘述何者「不正確」？</p> <p>(A) 物聯網雲端平台可負責資料的蒐集、儲存、查詢與分析 (B) 物聯網雲端平台不負責監控數據變更通知 (C) 透過車聯網上面收集到的車輛大數據，可以為廠商帶來推廣加值服務的效益 (D) 透過光度、溫度、濕度、風速、大氣壓力等感測器資訊，我們可以更加了解環境變化</p>
C	<p>47. 關於雲端平台的系統設計與數據處理，下列敘述何者「不正確」？</p> <p>(A) 雲端服務的數據資料種類眾多，不易處理 (B) 雲端服務的數據，有時會來自於開放資料</p>

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題
(含疑義題釋覆結果)

科目 2：物聯網系統與應用

疑義題釋覆結果日期:109.06.16

考試日期：109 年 5 月 30 日

第 10 頁，共 10 頁

	<p>(C) 雲端服務的系統設計需滿足集中化資料備份的服務</p> <p>(D) 雲端服務的系統設計需要即時的部署，且可動態來進行調整擴充所需的資源</p>
C	<p>48. 物聯網設備種類繁多，所產出的數據訊息格式和形式不一致。藉由物聯網雲端服務營運管理平台，企業可以理解不同設備產出之不同訊息格式及形式的數據，進而確保設備互通性。關於物聯網裝置和雲端之間常見的訊息協議，下列何者「不正確」？</p> <p>(A) HTTP</p> <p>(B) REST</p> <p>(C) Zigbee</p> <p>(D) MQTT</p>
D	<p>49. 關於雲端物聯網平台，下列敘述何者「不正確」？</p> <p>(A) 在更新管道方面，可透過 OTA 進行更新</p> <p>(B) 在資料儲存方面更容易擴充</p> <p>(C) 在連線方面，可以通過限制進出雲端 API 閘道的流量來減少受攻擊的層面</p> <p>(D) 在認證方面，所有的雲端平台皆提供單一登入 (SSO) 功能</p>
B	<p>50. 關於雲端平台設計時需考量的因素，下列敘述何者「不正確」？</p> <p>(A) 雲端平台需提供認證授權機制以識別裝置的身份</p> <p>(B) 雲端平台需主動接收由物聯網裝置被動上傳的監測數據</p> <p>(C) 雲端平台藉由感測器收集使用者的數據，之後可使用雲端系統分析</p> <p>(D) 雲端平台採用可延伸擴展的資料儲存技術，以滿足大量儲存資料的需求</p>