

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 1 頁，共 10 頁

單選題 50 題 (佔 100%)

C	1. 智慧路燈可用於即時路況、路燈調光節能、空氣品質及用電資料監測等，下列何者為物聯網智慧城市應用在網路層可使用的長距離低功耗傳輸資料方式？ (A) Bluetooth (B) Wi-Fi (C) LoRa (D) Zigbee
D	2. 下列何種網路技術可以提供自動化和集中式管理、虛擬化網絡設備、動態配置頻寬資源，並具備可擴展性，可以快速增加新的 IoT 設備？ (A) Cooperative network technology (B) Active network technology (C) Optic Fiber network technology (D) Software defined network technology
A	3. 目前市場上新推出的智慧型手機或筆記型電腦已採用藍牙 5.0 模組，下列敘述何者「不」正確？ (A) 目前仍僅支援一對多的訊號傳輸模式 (B) 傳輸速度可以達到 2Mbps (C) 在低功耗模式下具備可達 300 公尺的傳輸能力 (D) 支援室內定位導航功能，結合 Wi-Fi 可以實現精度小於 1 公尺的室內定位
D	4. 下列何者「不」屬於被動元件？ (A) 電阻 (B) 電容 (C) 電感 (D) 電晶體
A	5. 下列何者為 LoRa 的主要特性？ (A) 長距離且低功耗 (B) 易於整合 5G 網路 (C) 不需額外基地台建置成本 (D) 可使用在傳遞影音等大量資料上
B	6. 下列何種嵌入式系統是使用 Atmel 單晶片（例如：ATmega328P、ATmega168），採用開放原始碼的軟硬體平台，構建於開放原始碼 simple I/O 介面板，並具有使用類似 Java、C 語言等的開發環境？ (A) LinkIt (B) Arduino (C) Raspberry Pi

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 2 頁，共 10 頁

	(D) TI CC2538DK
D	7. 欲建置無線感測網路，進行電路設計與元件選擇時，請問應以下列何者為優先考量？ (A) 運算速度快 (B) 資料流量大 (C) 傳輸距離遠 (D) 功率消耗低
C	8. RFID 系統主要是由電子標籤、天線、應用系統以及下列何種元件所組成？ (A) 收發器 (B) 應答器 (C) 讀取器 (D) 放大器
A	9. 物聯網是由下列哪三層主要架構組成？ (A) 感知層、網路層、應用層 (B) 實體層、傳輸層、表達層 (C) 表達層、資料連結層、會議層 (D) 硬體層、軟體層、軟體層
C	10. 某廠商設計了一套智慧型運動服，並加三軸加速規與陀螺儀縫製其中，請問這套衣服較可能具備下列哪些功能？ (A) 運動姿勢&方位指引 (B) 心律偵測&跌倒偵測 (C) 運動姿勢&跌倒偵測 (D) 方位指引&心律偵測
D	11. 在常見的傳輸介面中包括 UART、I ² C 和 SPI 等，關於這些介面的特性，下列敘述何者正確？ (A) 只有 UART 和 I ² C 屬於串列通訊；SPI 屬於並列通訊 (B) 只有 UART 和 SPI 屬於串列通訊；I ² C 屬於並列通訊 (C) 只有 SPI 和 I ² C 屬於串列通訊；UART 屬於並列通訊 (D) 三者皆屬於串列通訊
B	12. 無人智慧停車系統自動感測停車格的使用情況，車輛停車自動計費，由手機 App 中可以查看車位數量。下列何者為感知層裝置？ (A) RFID (B) 地磁感測器 (C) 距離感測器 (D) 振動感測器

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 3 頁，共 10 頁

D	13. 無人智慧停車系統自動感測停車格的使用情況，車輛停車自動計費，由手機 App 中可以查看車位數量。此應用可採用下列何種網路層通訊協定？ (A) NFC (B) Bluetooth (C) RFID (D) NB-IoT
C	14. 國內計程車隊導入電子支付，車內將刷卡機、悠遊卡機及電子收銀機等設備整合，因電子支付需連線網路驗證扣款。下列何者為適合國內計程車的網路層通訊協定？ (A) Wi-Fi (B) Bluetooth (C) 4G LTE (D) NB-IoT
B	15. 車聯網廣泛應用於交通安全、交通服務、節能減碳、緊急救援、智慧收費、城市管理等領域。車聯網的架構中汽車的對外通訊，解決車與車 (Vehicle to Vehicle, V2V)、車與路 (Vehicle to Infrastructure, V2I)、車與人 (Vehicle to Person, V2P) 等。相等於物聯架構中的何者層面？ (A) 感知層 (B) 網路層 (C) 應用層 (D) 實體層
A	16. 關於 Docker，下列敘述何者「不」正確？ (A) 只能安裝於 Windows 作業系統 (B) 更高效的利用系統資源 (C) 作業系統等級虛擬化作法 (D) 使用沙盒機制，確保容器 (Container) 間的安全性
D	17. Modbus 是目前工業領域通訊協定常用的標準協定，下列敘述何者「不」正確？ (A) Modbus RTU 採用序列通訊架構 (B) 可藉由乙太網路 TCP/IP 的方式來進行資料傳遞 (C) 資料交換格式需定義暫存器型態、位址與長度 (D) 資料型態與位元組次序不須特別指定
D	18. 原來運作正常的紅外線系統，有一天使用者反應無法接收訊號，下列何者為最可能的原因？ (A) 環境溫度變化

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 4 頁，共 10 頁

	(B) 被 Wi-Fi 設備干擾 (C) 被新裝的 RFID 設備干擾 (D) 發射端與接收端之間有東西阻擋
C	19. 下列何種商品貼附 UHF RFID Tag，使用 Reader 讀取時較容易發生讀取錯誤？ (A) 牛仔褲吊牌 (B) 雜誌書籍 (C) 冷凍食品 (D) 餅乾
D	20. 當網路通訊品質不佳時，使用下列何者網路協定傳送資料較為適合？ (A) HTTP (B) HTTPS (C) WebSocket (D) MQTT
D	21. 下列何種電路故障情形「無法」利用三用電表進行檢查與確認？ (A) 線路短路 (B) 保險絲熔斷 (C) 電壓異常 (D) 振盪器頻率異常
B	22. 感測節點使用藍牙進行通訊，在少部分時間會出現連結異常或無法傳遞資料，但是大部分時間卻可以正常運作，請問較有可能是下列何種因素？ (A) 電池電量嚴重不足 (B) 節點附近有干擾源 (C) 藍牙裝置未正確配對 (D) 感測元件無法感測資料
B	23. 小明想利用蜂鳴器發出不同的歌曲旋律來代表系統目前的運作情形，但是蜂鳴器總是固定發出單一聲調，請問較有可能是下列何種原因？ (A) 蜂鳴器故障 (B) 該蜂鳴器為有源蜂鳴器 (C) 蜂鳴器腳位錯接 (D) 該蜂鳴器為無源蜂鳴器
C	24. 小華想利用三色 LED 來顯示不同顏色的燈號，但是漏接了其中的 B 接腳，請問可能產生下列何種狀況？ (A) 無法發出綠光 (B) 無法發出紅光

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 5 頁，共 10 頁

	<p>(C) 無法發出白光</p> <p>(D) 無法發出黃光</p>
D	<p>25. 下列何者「無法」有效解決 RFID 標籤貼附在金屬物體上所產生的電磁干擾問題？</p> <p>(A) RFID 標籤背面貼上一層抗金屬的特殊材料</p> <p>(B) 降低 RFID 讀取器讀取頻率</p> <p>(C) 墊高標籤與金屬之間的距離</p> <p>(D) 提高 RFID 讀取器讀取功率</p>
A	<p>26. 某生技公司新購買一批使用鋰電池之外接探頭溫度記錄器，用來記錄疫苗運送箱裡的溫度變化，疫苗保存溫度：-40 至 -20°C。該溫度記錄器規格如附圖。某日，疫苗運送完成後發現，某個溫度記錄器因低電量導致無法讀取資料，下列何者為最有可能的原因？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 記錄器工作溫度範圍：-20°C 至 +60°C ● 探頭溫度量測範圍：-40°C 至 +99°C <p>(A) 工作人員誤將溫度記錄器放入疫苗運送箱裡</p> <p>(B) 疫苗運送箱裡溫度低於探頭量測範圍</p> <p>(C) 溫度讀取器故障</p> <p>(D) 溫度記錄器資料容量已滿</p>
D	<p>27. 公司門禁影像檔案疑似被非法複製到外部位置，查詢下列何種日誌「無法」瞭解有關非法複製檔案的資訊？</p> <p>(A) System log</p> <p>(B) Firewall log</p> <p>(C) Antivirus log</p> <p>(D) DNS log</p>
D	<p>28. 下列何者是物聯網產品及服務供應商可以遵循的資訊安全管理系統 (ISMS) 標準？</p> <p>(A) ISO 20000</p> <p>(B) ISO 9000</p> <p>(C) ISO 31000</p> <p>(D) ISO 27001</p>
A	<p>29. 智慧家庭物聯網裝置，需要靠 Wi-Fi 無線網路來運作，因此保護好路由器就等於成功了一半，下列何者「不」是保護 Wi-Fi 無線網路的好方法？</p> <p>(A) 保留原廠出廠預設值</p> <p>(B) 移除網路上未用到或老舊的裝置</p> <p>(C) 啟用 Wi-Fi WPA2 加密、防火牆等等設定</p> <p>(D) 確保能自動更新到最新的安全軟/韌體版本</p>

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 6 頁，共 10 頁

A	<p>30. 物聯網產品或服務所使用的 Web API，目前已成為駭客攻擊的主要目標，請問下列何者「不」是有效的後端防禦方法？</p> <p>(A) 不使用 Cookie</p> <p>(B) 對 API Server 及程式碼進行弱點掃描</p> <p>(C) 主動更新到最新的安全軟體版本</p> <p>(D) 嚴格管控使用者授權</p>				
D	<p>31. 下列何者「不」是目前常見的物聯網資安威脅原因？</p> <p>(A) 更多接觸點的暴露，包括：載具、應用程式、系統</p> <p>(B) 物聯網設備愈來愈複雜，整合的應用愈多，安全漏洞的暴露風險也愈高</p> <p>(C) 物聯網已逐漸深入到重要的應用中，例如：交通號誌、工業控制設備，一旦發生資安攻擊事件，造成的損失也愈大</p> <p>(D) 量子計算已經造成多個物聯網設備的加密技術遭破解的惡意資安事件</p>				
B	<p>32. 物聯網產品或服務，在收集、處理、分析、利用使用者個人數據及使用行為時，當產品在歐盟銷售時，應考慮到遵循下列何種隱私保護法規，以免遭罰？</p> <p>(A) Privacy Shield (EU-US Privacy Shield Framework)</p> <p>(B) GDPR (General Data Protection Regulation)</p> <p>(C) Safe Harbor (安全港協議)</p> <p>(D) CDPA (Consumer Data Protection Act)</p>				
C	<p>33. 下列何種介面的傳輸速度最快？</p> <p>(A) RS-232</p> <p>(B) USB 3.1</p> <p>(C) HDMI 2.1</p> <p>(D) IEEE-1394</p>				
A	<p>34. 若位址匯流排包含 32 條線，則可定址空間是多少？</p> <p>(A) 4GB</p> <p>(B) 8GB</p> <p>(C) 16GB</p> <p>(D) 32GB</p>				
D	<p>35. 若要在 Arduino UNO 上使用 HC-05 藍牙模組將感測器數值傳送出去，請問下列何者接線方式是正確的？</p> <p>(A)</p> <table border="1"> <tr> <td>Arduino</td><td>HC-05</td></tr> <tr> <td>5V</td><td>VCC</td></tr> </table>	Arduino	HC-05	5V	VCC
Arduino	HC-05				
5V	VCC				

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 7 頁，共 10 頁

	<table> <tr><td>GND</td><td>GND</td></tr> <tr><td>AREF</td><td>RX</td></tr> <tr><td>IOREF</td><td>TX</td></tr> </table> <p>(B)</p> <table> <tr><td>Arduino</td><td>HC-05</td></tr> <tr><td>5V</td><td>VCC</td></tr> <tr><td>GND</td><td>GND</td></tr> <tr><td>TX</td><td>TX</td></tr> <tr><td>RX</td><td>RX</td></tr> </table> <p>(C)</p> <table> <tr><td>Arduino</td><td>HC-05</td></tr> <tr><td>Vin</td><td>VCC</td></tr> <tr><td>GND</td><td>GND</td></tr> <tr><td>A0</td><td>RX</td></tr> <tr><td>A1</td><td>TX</td></tr> </table> <p>(D)</p> <table> <tr><td>Arduino</td><td>HC-05</td></tr> <tr><td>5V</td><td>VCC</td></tr> <tr><td>GND</td><td>GND</td></tr> <tr><td>10</td><td>RX</td></tr> <tr><td>11</td><td>TX</td></tr> </table>	GND	GND	AREF	RX	IOREF	TX	Arduino	HC-05	5V	VCC	GND	GND	TX	TX	RX	RX	Arduino	HC-05	Vin	VCC	GND	GND	A0	RX	A1	TX	Arduino	HC-05	5V	VCC	GND	GND	10	RX	11	TX
GND	GND																																				
AREF	RX																																				
IOREF	TX																																				
Arduino	HC-05																																				
5V	VCC																																				
GND	GND																																				
TX	TX																																				
RX	RX																																				
Arduino	HC-05																																				
Vin	VCC																																				
GND	GND																																				
A0	RX																																				
A1	TX																																				
Arduino	HC-05																																				
5V	VCC																																				
GND	GND																																				
10	RX																																				
11	TX																																				
B	<p>36. 小華想利用 Arduino 開發板來控制檯燈的燈泡亮度，他應該搭配下列何者較為適合？</p> <p>(A) 繼電器 (Relay)</p> <p>(B) 可變電阻 (Variable Resistor)</p> <p>(C) 場效電晶體 (Field-Effect Transistor)</p> <p>(D) 光敏電阻 (Photoresistor)</p>																																				
A	<p>37. 關於中斷 (Interrupt) 與輪詢 (Polling)，下列敘述何者正確？</p> <p>(A) 中斷要求主要是由周邊裝置 (Peripherals) 發出</p> <p>(B) 輪詢的效率較中斷高</p> <p>(C) 發生中斷事件代表系統發生異常</p> <p>(D) 輪詢可服務的周邊裝置 (Peripherals) 較多</p>																																				
C	<p>38. 關於 MQTT，下列敘述何者正確？</p> <p>(A) 發佈者可以知道有多少訂閱者訂閱資料</p> <p>(B) 以 Client-Server 架構而言，發佈者為 Client 端而訂閱者為 Server 端</p>																																				

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 8 頁，共 10 頁

	(C) 發佈者可以要求 Broker 保留一份最新訊息給新加入的訂閱者 (D) MQTT 使用 UDP 協定傳輸資料
D	39. 關於 UART，下列敘述何者「不」正確？ (A) 包含 RS232 與 RS485 (B) 屬於非同步傳輸 (C) 主控板上標示 TX、RX 就是 UART 接腳 (D) 屬於高速資料傳輸介面適合即時傳輸影像資料
C	40. 若某晶片使用 SPI 協定並透過 MISO 與 MOSI 兩個接腳與 Master 通訊。當有兩個這種晶片並且以菊花鏈方式連接時，請問 Master 需要使用幾條線才能同時控制這兩顆晶片（不含 VCC 與 GND）？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
D	41. 下列何種軟體，不但會公開原始碼（Source code），並且允許他人可自行修改與使用？ (A) 公共領域軟體（Public-domain Software） (B) 共享軟體（Shareware） (C) 免費軟體（Freeware） (D) 自由軟體（Free Software）
C	42. 當物聯網雲平台完成資料蒐集後，會將數據儲存至後端的大資料儲存空間，而後端的資料儲存伺服器將會建立多個資料複本至不同的主機以分散風險，若其中一台主機發生故障，透過其他主機的複本亦可還原原有的資料數據，這種技術方法稱為什麼？ (A) Sharding (B) De-couple (C) Replication (D) Destruction
A	43. 物聯網平台系統的資料必須有備份的工作。下列何者資料庫備份方法，在資料庫發生災難性的錯誤後，能夠最快恢復運作？ (A) 建立正式資料庫的 Replication Server (B) 資料庫檔案系統完整備份到雲端系統 (C) 資料庫檔案系統完整備份到 NAS 系統 (D) 資料庫硬碟系統採用 RAID60 儲存架構
C	44. Google Cloud Platform（GCP）提供的服務，比較屬於下列哪兩種？ (A) 軟體即服務（Software as a Service, SaaS）+ 平台即服務

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 9 頁，共 10 頁

	<p>(Platform as a Service, PaaS)</p> <p>(B) 硬體即服務 (Hardware as a Service, HaaS) + 軟體即服務 (Software as a Service, SaaS)</p> <p>(C) 平台即服務 (Platform as a Service, PaaS) + 基礎設施即服務 (Infrastructure as a Service, IaaS)</p> <p>(D) 基礎設施即服務 (Infrastructure as a Service, IaaS) + 軟體即服務 (Software as a Service, SaaS)</p>
D	<p>45. 關於使用 JSON 資料格式的特性，下列敘述何者「不」正確？</p> <p>(A) 語法簡潔易懂</p> <p>(B) 資料體積小</p> <p>(C) 支援多種程式語言</p> <p>(D) JSON 檔案須以專屬的編輯器進行編輯與修改</p>
D	<p>46. 關於雲端服務，下列敘述何者「不」正確？</p> <p>(A) 可隨時隨地使用網路裝置存取</p> <p>(B) 可被監控與量測</p> <p>(C) 可供多人共享資源池 (Resource Pooling)</p> <p>(D) 以實體化取代虛擬化技術</p>
B	<p>47. 關於公有雲，下列敘述何者「不」正確？</p> <p>(A) 各家公司的資料都在同一個雲上面</p> <p>(B) 各感測元件訊號可以直接上雲</p> <p>(C) 維運成本由公有雲公司負責</p> <p>(D) 公有雲受到法規限制，並非任何資料都可以上雲</p>
D	<p>48. 關於私有雲，下列敘述何者「不」正確？</p> <p>(A) 只要符合公司規定，無任何使用限制</p> <p>(B) 公司必須自行負擔維運成本</p> <p>(C) 公司外部應使用 VPN 連進私有雲</p> <p>(D) 私有雲架設在公司內部，無任何資安風險</p>
D	<p>49. 關於邊緣運算，下列敘述何者正確？</p> <p>(A) 純粹做資料收集，不具備資料分析能力</p> <p>(B) 一個感測器必須配一台邊緣運算主機</p> <p>(C) 負責邊緣運算的主機無法儲存資料</p> <p>(D) 相較於雲端平台，邊緣運算主機屬於低成本設備</p>
C	<p>50. 下列何種技術可以在網頁上做到即時化數據呈現，並且對 Web Server 的負擔較小？</p> <p>(A) Long Polling</p> <p>(B) AJAX</p>

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 10 頁，共 10 頁

	(C) WebSocket (D) HTTP 2.0
--	-------------------------------

初級物聯網工程師