

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 1：物聯網基礎架構概論

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 1 頁，共 9 頁

單選題 50 題 (佔 100%)

D	<p>1. Beacon 就像是一個不停地在廣播訊號的物件，當手機進入到 Beacon 通訊的範圍內，手機會收到由 Beacon 發送的一串代碼，手機的 App 偵測到代碼後便會觸發一連串的動作。請問 Beacon 是採用下列何者通訊協定與手機傳遞訊息？</p> <p>(A) 5G (B) NFC (C) Wi-Fi (D) Bluetooth</p>
D	<p>2. 某安養中心為避免老人夜間如廁時跌倒，欲於走道及洗手間裝設自動開啟燈光功能設備，但不希望房間使用電磁波設備，基於上述理由與隱私權考量，建議使用下列何種技術最為可行？</p> <p>(A) 影像辨識 (B) 聲音感測器 (C) 近場通訊 (D) 紅外線</p>
D	<p>3. 室內定位系統常用於公司或工廠內人員的定位，可隨時清楚顯示人員位置供調度。下列何種技術可使用於室內定位？</p> <p>(A) NFC (B) GPS (C) GPRS (D) ZigBee</p>
D	<p>4. 下列何者為陀螺儀基本量測原理？</p> <p>(A) 能量守恆 (B) 質量守恆 (C) 重量守恆 (D) 角動量守恆</p>
A	<p>5. 小明在手機中安裝了水平儀的 App，用來偵測家中地板是否傾斜。主要是因為小明的手機含有何種感測元件才能使其具備此項功能？</p> <p>(A) 陀螺儀 (B) 近場通訊模組 (C) 高度計 (D) 紅外線感測器</p>
B	<p>6. 下列何者為感測器的主要功能？</p> <p>(A) 將系統產生的訊號，進行數位/類比轉換 (B) 將蒐集到的資訊轉換成可供系統處理的訊號 (C) 用以確保系統之間正確連結</p>

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 1：物聯網基礎架構概論

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 2 頁，共 9 頁

	(D) 提升系統電源的續航力
A	7. 小明欲於防疫期間，幫某商店設計一套簡易的防疫提醒系統，一旦有人進入店內，系統就發出聲音提醒，並可幫客人量測額溫。欲達到上述目的，下列何種組合較為適合？ (A) 超音波感測 + 紅外線溫度感測 (B) NFC (近場通訊) + CCD 攝影機 (C) RFID (無線射頻辨識) + 超音波感測 (D) 紅外線溫度感測 + 三軸加速規
C	8. IEEE 802.11-2016 的 Fine Timing Measurement，簡稱 FTM 協定，是一種測量無線基地台和 Wi-Fi 設備 (例如：手機) 距離的規範。下列何者為 FTM 的主要用途？ (A) 時間校正 (B) Wi-Fi 強度 (C) 室內定位 (D) 接入設備數量限制
B	9. 無人機在空中飛行時會在空間中劇烈的運動，影像感測器 (Image Sensor) EO 模組和 IR 感測器模組，航行過程的震動將會嚴重影響成像品質。請問需增加下列何種裝置以減少航行過程的震動？ (A) 橡膠墊 (B) 陀螺儀 (C) 距離感測器 (D) GPS
C	10. 「有一種光學的感測技術，它會主動通過向目標點發射一束光線 (通常是脈衝雷射)，並且接收反射的訊號，利用發射和反射訊號的差異得到深度的資訊。」此為下列何種感測器工作原理？ (A) Li-Fi 光通訊技術 (Light Fidelity) (B) 超音波感測器 (Ultrasonic Sensor) (C) 光學雷達 (Lidar) (D) 多光譜感測器 (Multispectral Sensor)
B	11. 下列何者可以用來協助庫存管理？ (A) 超音波感測技術 (B) 二維條碼加 RFID 識別技術 (C) 紅外線技術 (D) 衛星定位技術
B	12. 關於商場的物流管理，下列敘述何者「不」正確？ (A) 可以透過讀取 RFID 標籤，將貨品資訊傳至雲端資料庫

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 1：物聯網基礎架構概論

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 3 頁，共 9 頁

	<p>(B) 業者可透過 RFID 讀取裝置更改 RFID 的 TID (Tag ID)</p> <p>(C) 業者在盤點時，可感應 RFID 標籤得知最新的貨物流動情形</p> <p>(D) 業者可透過 RFID 讀取裝置得知產品的銷售狀況</p>
A	<p>13. 關於無線射頻辨識 (RFID) 技術，下列敘述何者正確？</p> <p>(A) 台灣所使用的 UHF RFID 讀取器運作範圍為 922MHz 至 928MHz</p> <p>(B) 礙於半導體技術門檻，RFID 標籤通常不方便攜帶</p> <p>(C) 同一批生產的 RFID 標籤，它們的 TID (Tag ID) 編號都是一樣的</p> <p>(D) 為了兼顧系統相容性，所有的 RFID 系統都是採用相同的頻率</p>
C	<p>14. 下列何種類型的 RFID 技術，較適合用在感應式信用卡？</p> <p>(A) 主動式 (Active Tag)</p> <p>(B) 半主動式 (Semi-active Tag)</p> <p>(C) 高頻 (HF)</p> <p>(D) 超高頻 (UHF)</p>
D	<p>15. 關於 RFID 系統，下列敘述何者正確？</p> <p>(A) 不論任何應用場域，讀寫器與標籤採用的頻率一定是越高越好</p> <p>(B) 不論任何應用場域，讀寫器與標籤採用的頻率一定是越低越好</p> <p>(C) 主動式標籤因為有提供電源，因此讀取效率與距離較被動式高，因此所有的應用都應該優先考慮採用主動式標籤</p> <p>(D) 使用 RFID 系統需要注意個資外洩的風險</p>
A	<p>16. 關於訊號遮蔽，下列敘述何者「不」正確？</p> <p>(A) 在標籤與讀取器之間放置一張紙可遮蔽訊號，以防止標籤資料被讀取</p> <p>(B) 遮蔽會使讀取器無法順利讀到標籤</p> <p>(C) 在建置 RFID 系統時，需考慮到遮蔽的問題</p> <p>(D) 在標籤與讀取器天線間，可用金屬或液體來遮蔽 RFID 系統的訊號</p>
B	<p>17. 當無人商店「應用 RFID 商品辨識技術」時，下列何種方式最常用來判斷商品是否完成結帳？</p> <p>(A) 當商品在 POS 收銀系統結帳完成後，消費者撕除 RFID 標籤</p> <p>(B) 在 RFID EPC 記憶體區塊中增加一個旗標值 (Flag)，當商品在收銀系統結帳完成後寫入</p> <p>(C) 收銀系統結帳利用攝影機全程記錄</p> <p>(D) 當商品在收銀系統結帳完成後，商品 RFID 標籤貼上金屬貼紙屏蔽</p>
C	<p>18. 物聯網架構「不」包含下列哪一階層？</p> <p>(A) 感知層</p>

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 1：物聯網基礎架構概論

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 4 頁，共 9 頁

	<p>(B) 網路層 (C) 資料分析層 (D) 應用層</p>
B	<p>19. 關於人體紅外線感測器的功能，下列敘述何者「不」正確？ (A) 感測的狀態可靠無線傳輸至遠端的無線接收器 (B) 可發射紅外線進行通訊 (C) 低功耗省電 (D) 在人體通過時利用身體產生的熱源觸發感應</p>
A	<p>20. 物聯網在大範圍監測環境、追蹤人/物位置、公用事業的智慧水/電錶資訊蒐集等領域的應用，需要選擇下列何種特性的無線通訊技術？ (A) 低耗能長距離且持續傳輸少量數據 (B) 低耗能短距離且持續傳輸大量數據 (C) 低耗能長距離且持續傳輸大量數據 (D) 高耗能短距離且持續傳輸少量數據</p>
C	<p>21. 某公司進行南部沿海低窪地區智慧防汛淹水感測，平時 1hr 傳一筆，淹水達 5 公分，每 10 分鐘傳一筆資料進入政府防災平台，下列何者為適用的網路層通訊方式？ (A) Wi-Fi (B) 藍牙 (C) NB-IoT (D) 紅外線傳輸</p>
B	<p>22. 關於 IEEE 802.11 中 OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access)，下列敘述何者「不」正確？ (A) Wi-Fi 6 (802.11ax) 標準中，OFDMA 主要功能為改善網路效能 (B) 當傳輸資料時，皆會將不同用戶的資料集合為一個較大的封包來進行傳送 (C) OFDMA 將通道 (Channel) 再細分為數個子載波 (Subcarrier)，讓不同用戶的數據可以被同時傳輸 (D) 有效率降低傳輸上的延遲</p>
B	<p>23. 國內某電信公司採用 NB-IoT 技術，推出「行動物聯網」服務，某計程車車隊藉此發展車輛派遣服務，下列何種計程車服務「不」易達成？ (A) 車輛定位上傳派遣中心 (B) 行車即時影像監控及乘客語音記錄上傳派遣中心 (C) 車輛行車路線記錄 (D) 駕駛超時工作提醒</p>

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 1：物聯網基礎架構概論

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 5 頁，共 9 頁

A	24. 關於 MQTT 採用 TCP 通訊協定，下列敘述何者正確？ (A) 相較於 TCP Socket，交換資料需要更多的時間 (B) 沒有錯誤修正功能 (C) 封包以串流方式傳輸 (D) 適用於串流媒體、網路電話
C	25. 關於 IPv6 通訊協定，下列敘述何者正確？ (A) IPv6 位於 OSI 模型中的傳輸層 (Transport Layer) (B) IPv6 不支援 IPSec (網際網路安全協定) 功能 (C) IPv6 與 IPv4 不能直接互相傳遞資料封包 (D) 藍牙 4.2 尚未支援 IPv6 通訊協定
C	26. 關於 X 光，下列敘述何者「不」正確？ (A) 是電磁波的一種 (B) 屬於游離輻射 (C) 屬於極低頻率 (D) 會破壞生物細胞
C	27. 我國在電磁波管制方面，是依政府各部會之權責分工進行管理，關於非游離輻射電磁波的管理或相關對策之制定，「不」屬於下列何者機構之權責範圍？ (A) 環保署 (B) 衛生福利部 (C) 原子能委員會 (D) 國家通訊傳播委員會
C	28. 下列何種電磁波的能量足打斷化學鍵 (游離)，會破壞生物細胞分子，因此影響人體健康？ (A) 無熱效應的非游離輻射 (B) 有熱效應的非游離輻射 (C) 游離輻射 (D) 紅外線
D	29. 下列何者為物聯網應用中常見的非游離輻射種類？ (A) 紫外線 (B) 可見光 (C) 超音波 (D) 無線網路
B	30. 關於不同頻率之無線訊號，下列何者抗干擾性最佳？ (A) 2.4GHz (B) 125KHz

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 1：物聯網基礎架構概論

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 6 頁，共 9 頁

	(C) 900MHz (D) 13.56MHz
D	31. 提供使用者一個開發或執行應用軟體的平臺，包括作業系統、程式語言的執行環境、資料庫、網頁伺服器，是屬於下列何種雲端服務架構？ (A) SaaS (Service as a Service) (B) HaaS (Hardware as a Service) (C) IaaS (Infrastructure as a Service) (D) PaaS (Platform as a Service)
C	32. 大型物聯網應用，為了同時連接所有前端感應裝置，並存儲巨量且複雜的資料集，同時進行大數據分析或機器學習的預測，其架構中的應用層應採用下列何種技術，才能滿足以上全部需求？ (A) 無線感測網路 (Wireless Sensor Network) (B) CDN (Content Delivery Network) (C) 雲端運算 (Cloud Computing) (D) 邊緣運算 (Edge Computing)
B	33. 下列何者「不」是 IoT 裝置和雲端伺服器間，進行雙向資料傳輸最常使用的通訊協定？ (A) HTTP/HTTPS (B) ICMP (C) MQTT (D) AMQP
D	34. 物聯網產品的應用層服務解決方案，經常採用雲端運算平台。下列何者「不」是物聯網應用層服務的特性？ (A) 需大規模接收來自裝置的感測資料，並判斷如何處理與儲存該資料 (B) 需即時或事後分析感測資料 (C) 需將命令從雲端傳送到特定裝置 (D) 需感測環境變化，並收集相關數據
D	35. 某影像辨識公司因業務快速增加，將自建機房改為雲端服務平台。下列何者「不」正確？ (A) 節省自建機房軟硬體及維護成本 (B) 運算、資料分析等更加快速 (C) 多數雲端服務平台以使用量為計價依據 (D) 雲端服務平台以硬體為主，軟體全部需自行開發
C	36. Spark 的運算速度高於 Hadoop MapReduce 的主因為下列何者？

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 1：物聯網基礎架構概論

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 7 頁，共 9 頁

	<p>(A) 擁有比 Hadoop 更大的分散運算能力</p> <p>(B) 大量使用 GPU 運算</p> <p>(C) 計算過程產生的中間資料不寫入硬碟</p> <p>(D) 基本硬體要求比 Hadoop 高</p>
A	<p>37. 下列何者屬於雲端服務架構中的軟體即服務 (Software as a Service, SaaS) ?</p> <p>(A) Google Docs</p> <p>(B) Google Cloud</p> <p>(C) Amazon Web Services</p> <p>(D) OpenStack</p>
A	<p>38. 電信服務業者目前正大力推廣 NB-IoT 相關應用，請問下列何者是 NB-IoT 的競爭優勢？</p> <p>(A) 屬於低功耗廣域網路</p> <p>(B) 具備短距離傳輸的特性</p> <p>(C) 電信業者需要重新佈建基地台</p> <p>(D) 可應用於 640 x 480 彩色畫質即時影像監控</p>
D C	<p>39. 關於 4G 和 5G 行動通訊技術，下列敘述何者正確？</p> <p>(A) 5G 較低頻</p> <p>(B) 4G 不受到「行動流量持續上升」與「低頻率負荷有限」考驗</p> <p>(C) 5G 用到的高頻毫米波容易被干擾</p> <p>(D) 5G 的毫米波 (mmWave) 是定向的，繞射能力強，但覆蓋範圍小</p>
B	<p>40. 請問行動式穿戴裝置的慣性感測器，搭配以下何種技術，可預測老人跌倒的機率，進而及時通報預防？</p> <p>(A) NFC 近場通訊技術</p> <p>(B) 機器學習演算法技術</p> <p>(C) iBeacon 技術</p> <p>(D) GPS 定位技術</p>
D	<p>41. 某手機 App 廠商欲利用智慧型手機讀取車輛上 e-Tag 進行快速收取停車費，可是測試一直失敗，下列何者為可能原因？</p> <p>(A) 因為無法連上車輛監理資料庫</p> <p>(B) e-Tag 有密碼不能讀取</p> <p>(C) 手機種類太多裝置不相同</p> <p>(D) 手機為 NFC 裝置而 e-Tag 為 UHF 二者操作頻率不相同</p>
C	<p>42. 家庭並非所有家電都具備網路功能，如果欲利用智慧型手機遙控家中不具網路功能電風扇，可使用智慧插座，利用智慧插座連網路。下列何者為市面常用之智慧插座連接網路方式？</p>

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 1：物聯網基礎架構概論

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 8 頁，共 9 頁

	(A) 4G (B) Ultrasound (C) Wi-Fi (D) NB-IoT
D	43. 台北市停車管理工程處開發「台北好停車」App 來找尋可停車停車場，下列何者為可能得知停車場中車位使用情況再上傳雲端計算目前可使用車位數？ (A) 出入口的影像監控系統 (B) 進入停車場時的代幣 (C) 車輛上 e-Tag RFID (D) 地磁感應或超音波車位偵測器
D	44. 公車即時動態資訊通常透過下列何種通訊技術達成？ (A) RFID + BLE (B) Wi-Fi + WiMax (C) Zigbee + GPRS (D) GPS + 4G
C	45. 下列何種通訊技術可將定位誤差縮小至幾公分範圍以內？ (A) Wi-Fi (B) 5G (C) UWB (D) 紅外線
B D 皆 給 分	46. 關於室內定位技術的精準度，下列何者誤差最大？ (A) 超音波 (B) Wi-Fi (C) UWB (D) Bluetooth
D	47. 關於到達角 (Angle of Arrival, AOA) 定位技術，下列敘述何者正確？ (A) 使用單天線接收器 (B) 至少需要三個發射器才能計算出接收器位置 (C) 使用多天線發射器 (D) 利用三角測量法計算出目標的位置
C	48. 有關在 EPCglobal 中的 ONS，下列敘述何者「不」正確？ (A) 物件名稱解析服務 (B) 與網際網路中的 DNS 功能類似 (C) 是感知層廣為採用的標準協定

111 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 1：物聯網基礎架構概論

考試日期：111 年 05 月 28 日

第 9 頁，共 9 頁

	(D) 協助以 EPC 為 Key Index 之商品資料於供應鏈成員中傳遞與交換
A	49. EPCglobal Network Architecture 的主要功能為下列何者？ (A) 資料交換 (Exchange)、資料擷取 (Capture)、資料識別 (Identify) (B) 資料擷取 (Capture)、資料識別 (Identify)、資料同步 (Sync.) (C) 資料交換 (Exchange)、資料識別 (Identify)、資料還原 (Restore) (D) 資料交換 (Exchange)、資料擷取 (Capture)、資料備份 (Backup)
A	50. EPCglobal 是物聯網中的一項國際標準，關於 EPCglobal，下列敘述何者正確？ (A) 主要是零售、物流自動化及供應鏈相關 RFID 應用 (B) 無人機飛行資料收集於雲端相關應用 (C) 整體架構為透過電子方式共享資料，讓企業內不同地區分公司可以合作 (D) 在 5G 通訊的新興標準，利用 5G 進行資料共享