

110 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：110 年 11 月 20 日

第 1 頁，共 9 頁

單選題 50 題 (佔 100%)

D	1. 生物感測器為生理參數監測設備之核心技術，其包含感測元件、訊號轉能器與電子電路裝置，可偵測人體內外環境、生物分子與化學物質再轉變成可供判讀之訊號裝置，下列何者「並非」生物感測器？ (A) 酵素感測器 (B) 免疫感測器 (C) DNA 感測器 (D) 霍爾感測器
B	2. 磁電式感測器是利用下列何種原理產生輸出電壓？ (A) 歐姆定律 (B) 法拉第定律 (C) 馬克斯威爾定律 (D) 高斯定律
D	3. 關於 G-sensor 應用，下列敘述何者「不」正確？ (A) 可以得到速度和位移的資訊 (B) 即重力感測器，可以用來測量目前裝置的傾斜角度 (C) 又稱為線性加速度計 (Accelerometer) (D) 可提供速度、位移與方位角 (Heading) 資訊
A	4. 「眼球辨識」技術是透過鏡頭採用下列何種方式進行身份識別？ (A) 讀取使用者雙眼的虹膜紋路 (B) 讀取使用者雙眼瞳孔間距離 (C) 讀取使用者雙眼的虹膜顏色 (D) 讀取使用者雙眼黑眼球的大小
A	5. 車子後方碰撞警示系統，是在車子上裝有感測後方距離的感測器，以防止車子後退撞到障礙物，請問是使用下列何種感測器？ (A) 超音波感測器 (B) 音量感測器 (C) 壓力感測器 (D) 光感測器
A	6. 目前許多智慧型手機在螢幕的兩側加入專屬的感測器，透過握壓觸控感測技術，來開啟相機、錄音、手電筒或是通訊軟體等應用程式，請問是屬於下列何種感測器應用？ (A) 壓力感測器 (B) 紅外線感測器 (C) 超音波感測器 (D) 陀螺儀

110 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：110 年 11 月 20 日

第 2 頁，共 9 頁

B	7. 下列組合中何者可以偵測老人在家中室內發生跌倒事件，並得知跌倒房間位置？ (A) GPS 與三軸加速計 (B) Beacon 與三軸陀螺儀 (C) 紅外線感測器與震動感測器 (D) Beacon 與紅外線感測器
C	8. 下列何者可以做為磁通密度、電流等物理量感測之基本構成元件？ (A) 電位計 (Potentiometer) (B) 可變電阻 (Variable resistors) (C) 霍爾 (Hall) 元件 (D) 光柵尺 (Raster rule)
B	9. 下列何者為光達 (LiDAR) 感測器工作原理？ (A) 利用「鏡頭」主要為調整角度及焦距，具有高解析度，以利判斷交通號誌以及汽車是否有保持在車道上 (B) 透過光撞擊至物體後反射回感測器之光束飛行時間，計算出光與物體之相對距離 (C) 透過聲波撞擊至物體後反射回感測器之聲波飛行時間，計算出與物體之相對距離 (D) 主動式電磁波感測器，透過電磁波撞擊至物體後反射回感測器之電波飛行時間
C	10. 下列何者為加速度感測器應用？ (A) 車輛導航到達目的地 (B) 計算出駕駛人的中樞神經疲勞狀況 (C) 安全氣囊系統上，以偵測碰撞發生時車輛突然的減速度 (D) 偵測車輛是前進還是後退
A	11. 下列貼附 RFID 標籤物件依序通過一台 UHF RFID 閘門式讀取器，請問有多少個 RFID 標籤可以被讀取？(1)3 隻掛有 RFID 耳標小豬、(2)5 張悠遊卡、(3)2 個貼附 RFID 的棧板、(4)3 台貼附 eTag 的車輛 (A) 5 (B) 8 (C) 2 (D) 7
B	12. 請問一個被動 RFID 標籤多久需換一次新電池？ (A) 一個星期 (B) 無需更換電池 (C) 視讀取次數決定 (D) 一個月

110 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：110 年 11 月 20 日

第 3 頁，共 9 頁

B	13. 被動式 RFID 標籤如果同時被 A、B、C 三個同頻率且同發射功率的讀取器讀取，下列何者最「不」可能發生？ (A) 標籤回傳信號給標籤接收功率最大的讀取器 (B) 標籤同時回應三台讀取器指令 (C) 標籤回傳信號給標籤接收功率最小的讀取器 (D) 標籤回傳信號給離標籤最近的讀取器
D	14. RFID 會因為產品的不同，標籤 (Tag) 的型式也不同，下列何者「不」是 RFID 所運用的 Tag 形式？ (A) 被動式標籤 (B) 主動式標籤 (C) 半被動式標籤 (D) 低功耗標籤
B	15. 關於 RFID，下列敘述何者「不」正確？ (A) 是一種無線通訊技術 (B) 在識別的過程中，標籤和讀寫設備之間需建立機械或光學接觸 (C) 通常是由讀取器、電子標籤和相關應用系統所組成 (D) 捷運悠遊卡為 RFID 應用之一
A	16. 請問下列敘述何者「不」正確？ (A) P2P 只能使用 UDP 封包進行資料傳輸 (B) RESTful 可支援 XML、JSON 資料格式 (C) MQTT 無法保證訊息一定送達，但可由 QoS 機制來改善 (D) LoRa 具備低頻寬、低功耗、遠距離傳輸特性
A	17. 下列何者為資料庫中，透過判斷指定的邏輯條件，進而衍生連動的控制模式？ (A) TRIGGER (B) OFFER (C) CALLBACK (D) SCHEDULE
C	18. 關於無線區域網路 (IEEE 802.11) 的運作，下列敘述何者「不」正確？ (A) 無線區域網路的名稱 (SSID) 是帶在 AP 所發出之 Beacon 訊框中 (B) 無線區域網路工作站 (STA) 發出 Probe request 來找尋 AP，是屬於 Active Scanning (C) WPA-PSK (Wi-Fi Protected Access Pre-Shared Key) 是一種非對稱金鑰加密機制 (D) WPA (Wi-Fi Protected Access) 加密機制相較於 WEP (Wired Equivalent Privacy) 安全性更高

110 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：110 年 11 月 20 日

第 4 頁，共 9 頁

C	19. 下列何者「不」是目前無線個人區域網路 (WPAN) 短距離無線通訊常採用的技術？ (A) UWB (B) Bluetooth (C) 5G LTE (D) ZigBee
C	20. 關於物聯網網路層技術，下列敘述何者「不」正確？ (A) Wi-Fi 採用 2.4GHz 和 5GHz 頻率進行傳輸 (B) 家用紅外線傳輸距離約 3-10 公尺 (C) Wi-Fi 傳輸距離比藍牙遠，但是速度比藍牙慢 (D) ZigBee 支援擴充大量的網路節點與多種網路拓樸
B	21. 關於 IPv6 與 IPv4，下列敘述何者「不」正確？ (A) IPv6 位址大小是 128 位元 (B) IPv4 位址大小是 48 位元 (C) IPv6 在設計上加入支援行動 IP 的機制 (D) 設計 IPv6 的原因之一是為了解決 IPv4 位址數不足的問題
D	22. 關於物聯網網路層技術，下列敘述何者正確？ (A) RFID 標籤皆須配備電池才可運作 (B) 超寬頻 (UWB) 技術傳輸範圍可達 100 公尺 (C) 802.15 為 Wi-Fi 常用的標準之一 (D) 藍牙所使用的 2.4GHz 頻段易受 Wi-Fi 與 Zigbee 等干擾
B	23. 關於 MQTT，下列敘述何者「不」正確？ (A) MQTT 是由 IBM 開發的一個即時通訊的協定 (B) MQTT 只能支援一對一訊息傳輸 (C) MQTT Subscriber 與 Broker 之間保持 TCP 長連接，即時在 NAT 環境中也不會產生問題 (D) MQTT 可以架設在雲端運算服務平台，如 AWS、Azure 等
C	24. 下列何者「不」屬於網路層的技術？ (A) 無線電信網路 (B) 無線數據網路 (C) 雲端運算技術 (D) 無線感測器網路
A	25. 可偵測能源消耗高峰與設備開關狀態，此為智慧電網的哪一層？ (A) 感知層 (B) 網路層 (C) 應用層

110 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：110 年 11 月 20 日

第 5 頁，共 9 頁

	(D) 實體層
C	26. 依照頻率可將電磁波分為三類，請問無線通訊 4G 的行動基地台所發射的電磁波，應屬於下列何類電磁波輻射？ (A) 直接游離輻射 (B) 間接游離輻射 (C) 無熱效應的非游離輻射 (D) 有熱效應的非游離輻射
A	27. 下列何者為「游離輻射」？ (A) X 射線 (B) 微波 (C) 無線電波 (D) 紅外線
B	28. 下列何者為測量 Wi-Fi 存取點或行動通訊基地台發射電磁波常用的測量單位？ (A) 高斯 (Guass) (B) 微瓦特 ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) (C) 倫琴 (Roentgen) (D) 毫西佛 (mSv)
B	29. 關於游離輻射，下列敘述何者「不」正確？ (A) 游離輻射是屬於電磁波頻率較高的區段 (B) 游離輻射是屬於波長較長的電磁波 (C) X 光、 γ 射線均屬於游離輻射 (D) 游離輻射會破壞生物細胞
C	30. 關於電磁波，下列敘述何者「不」正確？ (A) 電場強度會隨距離而遞減 (B) 磁場強度會隨距離遞減 (C) 電場不容易被阻隔 (D) 磁場不容易被阻隔
D	31. 下列何者「不」是物聯網雲平台底層執行環境應具備的功能（如 OpenStack 或 Docker Compose 等）？ (A) 提供線性拓展雲平台的執行環境 (B) 提供虛擬網路供裝的能力 (C) 提供負載平衡的管理機制 (D) 提供物聯網裝置的連線與識別管理
D	32. 下列何者為利用虛擬主機架設網站的主要優點？ (A) 硬體使用不需再付費

110 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：110 年 11 月 20 日

第 6 頁，共 9 頁

	(B) 硬體及網路效能有更大改善 (C) 資訊安全大幅提昇 (D) 簡化實體基礎架構與降低運轉成本
B	33. 關於 Web Service 採用的通訊標準，下列敘述何者正確？ (A) 服務溝通資料傳遞方式採用 HTTP，資料格式定義採用 SOAP (B) 服務溝通資料傳遞方式採用 REST，資料格式定義採用 JSON (C) 服務溝通資料傳遞方式採用 TCP/UDP，資料格式定義採用 SOAP (D) 服務溝通資料傳遞方式採用 JSON，資料格式定義採用 XML
C	34. 當下載國外網站上所分享的檔案資料時，電腦瀏覽器上卻顯示“404 不存在頁面”，可能 IP 位址已遭到封鎖，請問可透過下列何種方式解決？ (A) 改用其他的瀏覽器 (B) 電腦重新開機 (C) 在瀏覽器擴充 VPN 功能 (D) 關閉掃毒軟體
B	35. 在物聯網的網路層中，通常利用雲端系統的哪一層服務提供良好的開發平台（如雲端 API 或 SDK 等函數供程式師可以快速的開發應用程式）？ (A) 軟體即服務（Software as a Service, SaaS） (B) 平台即服務（Platform as a Service, PaaS） (C) 運算即服務（Computing as a Service, CaaS） (D) 基礎建設即服務（Infrastructure as a Service, IaaS）
A	36. 智慧健康應用可透過居家照護環境中物聯網的哪一層來收集資料，後續可建立個人居家行為的生理/環境數據資料庫，並藉此判斷個人行為與健康指數，再結合醫療系統的電子病歷，便可完整描述個人的生理特性與健康條件？ (A) 感知層 (B) 網路層 (C) 應用層 (D) 實體層
C	37. 下列何者「不」屬於物聯網技術於智慧家庭的應用？ (A) 由光感測器所偵測的資訊，調整室內窗簾 (B) 根據溫溼度感測器的資訊，調整冷氣 (C) 透過太陽能板儲存電力，提供晚上回來時所需要的電力 (D) 利用紅外線感測器和攝影裝備監控是否有人進入
B	38. 穿戴式裝置透過通訊介面連結手機 App 與雲端平台運算，發揮更大的應用空間。例如市面上目前最常見智慧手錶、智慧手環等，是透過下

110 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：110 年 11 月 20 日

第 7 頁，共 9 頁

	<p>列何種內建的感測器蒐集到的感測數據運算分析，進而提供配戴者包含跑步、走路、躺臥或站立不動等資訊統計？</p> <p>(A) 壓力感測器</p> <p>(B) 陀螺儀和加速度感測器</p> <p>(C) 數位電子羅盤</p> <p>(D) 超音波距離感測器</p>
D	<p>39. 自動化駕駛的功能中是利用下列何種物聯網技術，使得行車電腦得以辨識車輛周遭道路的狀況，藉由此資訊可更進一步判斷出是否可以變換車道，或可否有超車等行為？</p> <p>(A) GPS 全球定位系統</p> <p>(B) 陀螺儀與加速度計</p> <p>(C) 超音波距離感測器</p> <p>(D) 攝影機</p>
B	<p>40. 共享機車借取流程分四步驟：掃碼、註冊、付款、借出，租借流程快速，手機 App 使用下列何種感測器，使得歸還時可在平臺尋找最近的租借站？</p> <p>(A) QR Code</p> <p>(B) GPS</p> <p>(C) RFID</p> <p>(D) Bluetooth</p>
C	<p>41. 關於 Beacon，下列敘述何者正確？</p> <p>(A) 透過低功耗 Wi-Fi 技術來建立一個訊號接收區域</p> <p>(B) 只可用於室內定位</p> <p>(C) 手機可安裝相關 App 來接收 Beacon 訊號</p> <p>(D) 屬於接觸式讀取，傳輸距離 10 公分左右</p>
D	<p>42. 關於 NFC 技術搭配行動裝置的應用，下列敘述何者「不」正確？</p> <p>(A) NFC 技術不僅搭載的應用平台越來越多，應用的方法和模式也在不斷擴展，特別是利用手機付款的領域</p> <p>(B) 使用者透過 NFC 手機輕觸海報，可以獲得海報的網頁資訊</p> <p>(C) 透過 NFC 技術，消費者只要持悠遊卡輕觸感應區，就能消費與購物，較以往攜帶零錢的方式更為方便</p> <p>(D) 由於 NFC 的技術瓶頸，使用者只能使用 NFC 手機單向傳輸，無法彼此互傳檔案或相片資料</p>
B	<p>43. 新型手機在相機功能愈來愈強大，高達 1200 萬畫素。請問手機相機除了拍照錄影之外，下列何者物聯網應用需搭配手機中的相機功能協助達成？</p> <p>(A) 定位功能</p>

110 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：110 年 11 月 20 日

第 8 頁，共 9 頁

	<p>(B) AR 擴增實境</p> <p>(C) 光學雷達掃描</p> <p>(D) 體重量測</p>
A	<p>44. 某工廠建置行動盤點系統，運用 NFC、二維條碼與智慧型手機來進行盤點作業，盤點人員只需要到達位置，就可以對貨物進行感應盤點。下列敘述何者「不」正確？</p> <p>(A) 系統建置完成後，即可遠距、快速及一次大量讀取貨物標籤完成盤點</p> <p>(B) 系統建置完成上線前需執行一次全面盤點輸入初始資料</p> <p>(C) 每一項貨物及儲位地點都需要有一個獨一無二識別碼</p> <p>(D) 行動盤點系統需開發手機 App 以讀取資料並寫入後端資料庫</p>
C	<p>45. 智慧物流的發展日益成熟，物流和倉儲業者紛紛運用行動裝置、物聯網感測科技與資料分析平台，請問下列敘述何者「不」正確？</p> <p>(A) 感知層需建立條碼、RFID 及影像辨識等機制，以辨識物流貨件</p> <p>(B) 網路層需建立藍牙、Wi-Fi 或 4G 等通訊方式，以提供行動裝置於不同環境下進行資料傳輸</p> <p>(C) 透過車機及車輛上感測器的資料收集及長期紀錄儲存，並在車輛上直接有效進行大數據分析</p> <p>(D) 物流車輛的勤務分配、產品派送、路線最佳化，可協助物流業者降低營運成本</p>
D	<p>46. 關於行動支付解決方案，「不」適合透過下列何種技術達成？</p> <p>(A) NFC</p> <p>(B) 人臉辨識</p> <p>(C) 條碼</p> <p>(D) 主動式 RFID</p>
A	<p>47. 關於第五代行動通訊 (5G) 的技術或特性，下列敘述何者「不」正確？</p> <p>(A) 操作於毫米波 (mmWave)，藉由加大天線長度可取得更大頻寬</p> <p>(B) 提供 D2D (Device-to-Device) 服務，允許鄰近的兩台無線裝置能夠不經由基地台建立直接連線進行通訊</p> <p>(C) 波束賦形 (Beamforming) 技術可控制基地台站上的電磁波，對準欲提供服務的對象 (智慧型手機)，並隨之改變方向</p> <p>(D) 使用多輸入多輸出 (Multi-input Multi-output, MIMO) 技術</p>
D	<p>48. 下列何者「不」是 EPCglobal Network 主要構成的元素？</p> <p>(A) 標籤 (Tag) 讀取器 (Reader)</p> <p>(B) EPC 中介軟體 (EPC Middleware)</p> <p>(C) 物件名稱解析服務 (Object Name Service, ONS)</p> <p>(D) 即時地位系統 (Real-time locating system)</p>

110 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：110 年 11 月 20 日

第 9 頁，共 9 頁

A	49. 下列何者「不」是 EPC 編碼標準資料格式中給定採用的資料長度？ (A) EPC-32 位元 (B) EPC-64 位元 (C) EPC-128 位 (D) EPC-96 位
D	50. 關於 EPCglobal 的結構框架，下列敘述何者「不」正確？ (A) 識別 (Identify) 層：在本層中，EPCglobal 定義了物件識別標準，以便進行物件識別和交換流程的執行 (B) 擷取 (Capture) 層：讀取 EPC 碼以追蹤其物件的移動 (C) 交換 (Exchange) 層：EPCglobal 結構框架定義出 EPC 的資料交換標準，提供方法讓終端用戶、約定用戶或是一般大眾分享 (D) 應用 (Application) 層：由 EPCglobal 定義了軟體介面，讓不同的廠商可以在商業應用時更方便的交換數據