



中級物聯網應用工程師 - 考科

科目	評鑑主題	評鑑內容
科目一： 物聯網裝置整合 與應用(100%)	嵌入式系統開發基礎 (50%)	Raspberry Pi、Arduino與Microbit嵌入式系統-(20%)
		行動裝置物聯網應用設計(10%)
		感測與辨識技術之整合應用與技術原理(20%)
	物聯網通訊技術應用實務 (50%)	物聯網無線通訊技術應用(10%)
		物聯網通訊協定應用實務(20%)
		物聯網系統優化與問題排除方法(20%)
科目二： 物聯網雲端平台 設計實務(100%)	物聯網雲端平台設計 (70%)	物聯網與Web API 網路服務架構 (20%)
		物聯網資料儲存設計(20%)
		物聯網雲端應用設計實務(30%)
	物聯網資安架構規劃 (30%)	物聯網資料加密技術與應用(10%)
		物聯網資安系統設計實務(20%)



評鑑主題：嵌入式系統開發基礎

評鑑內容	出題方向
Raspberry Pi、Arduino與Microbit 嵌入式系統 (20%)	<ul style="list-style-type: none">● Raspberry Pi、Arduino與Microbit的基本功能與差異。● 在特定的使用情境下應採用何者嵌入式系統與系統除錯● 異質嵌入式系統整合方式。
行動裝置物聯網應用設計(10%)	<ul style="list-style-type: none">● 物聯網應用如何透過行動裝置達成特定之需求（如：盤點、定位服務、生理訊號量測、擴增實境等）。● 相關資訊安全規劃。
感測與辨識技術之整合應用與技術原理(20%)	<ul style="list-style-type: none">● 各種物聯網相關應用（如：無人商店、自動駕駛、穿戴裝置、智慧家庭、工業4.0等）所採用的感測與辨識技術之基本原理與其限制。



評鑑主題：物聯網通訊技術應用實務

評鑑內容	出題方向
物聯網無線通訊技術應用 (10%)	<ul style="list-style-type: none">● 各種通訊技術應用（如：RFID、NFC、Bluetooth、Wi-Fi、5G、LoRa、NB-IoT、6LoWPAN等）。
物聯網通訊協定應用實務 (20%)	<ul style="list-style-type: none">● 了解OSI七層架構與物聯網常用的通訊協定（如：WebSockets、MQTT、CoAP等）之差異與應用領域。● IPV6概論及物聯網之相關應用等。
物聯網系統優化與問題排除方法 (20%)	<ul style="list-style-type: none">● 提升物聯網系統執行效率的方法。● 特定物聯網應用情境下之異常問題判斷與可行的排除方法● 網路層優化方式（如：減少干擾、更換頻道等、選用新版協定等）。● 平台層優化方式（更換硬體，如：Disk RAID、Flash、GPU等；更換處理系統，如：Reverse Proxy等）。● 訊息處理層優化方式（如：壓縮後傳輸、原始資料事件轉換等）。



評鑑主題：物聯網雲端平台設計

評鑑內容	出題方向
物聯網與Web API 網路服務架構 (20%)	<ul style="list-style-type: none">● 物聯網裝置如何透過Web API交換訊息。● 物聯網裝置如何與網站資訊產生互動。● Web API資料輸出格式。● Restful API、JSON、CGI相關技術（如：Servlet）。● Web socket 與 AJAX 之應用。● 具有Web Socket 之周邊相關設備的趨勢等。
物聯網資料儲存設計 (20%)	<ul style="list-style-type: none">● NoSQL DB與SQL DB的差異。● 不同型態之NoSQL DB與物聯網的整合應用。● 各種層級的資料儲存技術（如：RAM cache、Disk、Network Disk等），以及架構（如：Redis、DB、File system、NAS、SAN等）。
物聯網雲端應用設計實務 (30%)	<ul style="list-style-type: none">● 在特定的服務應用需求下，思考可透過哪些物聯網技術/服務模式達成。● 機器學習Machine Learning概念。● 虛擬化技術概論（如：Docker、VM等）、應用複製技術概論。● 資料分析Model，從統計、分析、資料探勘到機器學習（除了定量分析外，也可以包含問卷、田野調查等定性分析，增加人文學等相關考題）。● Open Data 的串連、第三方WS串連、資料分享再利用等。● 雲端CPU、雲端GPU、Clustered架構等。



評鑑主題：物聯網資安架構規劃

評鑑內容	出題方向
物聯網資料加密技術與應用 (10%)	<ul style="list-style-type: none">● 物聯網常用的資料加密技術（如：PKI、X.509、AES-128等）。● 異地備援與去中心化資安系統架構。● 資料重要性與加密強度之抉擇。● 資料去識別化與隱私權之考量等。
物聯網資安系統設計實務(20%)	<ul style="list-style-type: none">● 物聯網實體裝置與雲端應用之系統安全架構規劃。● 伺服器 CA、RA 架構與相關應用、HTTPS 等。● 資料庫權限管理、Role-based 存取控制，與異常存取稽核等。● 設備實體安全、DoS/DDoS 與資料竊取等。● IP CAM 規範。