

目錄

Chapter 01 物聯網簡介與應用

1.1 物聯網的定義	1-2
1.2 物聯網的目的和重要性	1-3
1.2.1 物聯網的目的	1-4
1.2.2 物聯網的重要性	1-5
1.3 網際網路與物聯網緣起	1-8
1.4 近似於物聯網的科技	1-11
1.5 結語	1-13
名詞解釋	1-14
學習評量	1-15

Chapter 02 從網際網路到物聯網

2.1 網際網路與物聯網緣起	2-2
2.2 物聯網之架構與其關鍵技術	2-4
2.2.1 感知層 (Device)	2-5
2.2.2 網路層 (Connect)	2-9
2.2.3 應用層 (Application)	2-13
2.3 基於網際網路的物聯網服務	2-15
2.3.1 汽車警報系統「e-Call」	2-15
2.3.2 智慧停車網「SFpark」	2-16
2.3.3 老人看護系統「The Old Man Care System (TOMCS)」	2-17
2.4 EPC 的網路架構與物聯網	2-19
2.4.1 EPC 網路的架構	2-20
2.4.2 EPC 與 Internet 的差異	2-23
2.5 結語	2-25
名詞解釋	2-26
學習評量	2-28

Chapter 03 物聯網感知層之辨識技術

3.1 條碼感知技術	3-2
3.1.1 條碼簡介	3-2
3.1.2 條碼種類	3-7
3.1.3 二維條碼	3-18
3.1.4 QR 碼	3-23
3.2 RFID 感知技術簡介	3-28
3.2.1 RFID 簡介	3-28
3.2.2 RFID 特性	3-31
3.2.3 RFID 通訊原理	3-32
3.2.4 RFID 應用領域	3-42
3.3 結語	3-42
名詞解釋	3-43
學習評量	3-45

Chapter 04 物聯網感知層之 NFC 近場通訊技術

4.1 NFC 概論	4-2
4.1.1 起源	4-2
4.1.2 NFC 的應用	4-3
4.2 NFC 概念與設計	4-6
4.2.1 NFC 角色與標準	4-7
4.2.2 NFC 通訊原理	4-9
4.2.3 NFC 通訊模式	4-11
4.2.4 NFC 新商業標準	4-12
4.3 NFC 標籤與交換技術	4-14
4.4 NFC 技術上與其他通訊技術之整合	4-17
4.5 結語	4-18
名詞解釋	4-19
學習評量	4-21

Chapter 05 物聯網感知層之感知技術

5.1 感測器原理	5-2
5.1.1 感測器架構	5-2

5.1.2 感測器作業系統介紹 -TinyOS.....	5-10
5.2 感測器應用	5-13
5.2.1 單一感測器應用	5-13
5.2.2 無線感測網路應用	5-17
5.3 結語	5-24
名詞解釋.....	5-25
學習評量.....	5-27

Chapter 06 物聯網網路層 - 內網技術

6.1 物聯網網路架構.....	6-2
6.2 無線個人網路 - Zigbee	6-3
6.3 無線個人網路 - Bluetooth.....	6-9
6.4 物聯網中的 IPv6	6-11
6.4.1 IPv6 與物聯網	6-12
6.4.2 6LoWPAN 架構.....	6-15
6.4.3 6LoWPAN Link Layer 技術	6-17
6.5 6LoWPAN 網路層技術	6-20
6.5.1 Upward 資料傳輸	6-21
6.5.2 Downward 資料傳輸	6-22
6.5.3 Downward 資訊維護	6-26
6.6 結語	6-28
名詞解釋.....	6-29
學習評量.....	6-31

Chapter 07 物聯網網路層 - 外網技術

7.1 無線都會網路 - Wireless MAN	7-2
7.1.1 點對多點架構 (Point-to-multipoint Architecture, PMP Architecture)	7-3
7.1.2 多躍轉傳中繼網路架構 (Relay Architecture)	7-4
7.2 電信網路	7-7
7.2.1 第一代行動通訊系統 (First Generation, 1G)	7-7
7.2.2 第二代行動通訊系統 (Second Generation, 2G)	7-8
7.2.3 第二點五代行動通訊系統 (2.5G)	7-9
7.2.4 第三代行動通訊系統 (Third Generation, 3G)	7-9
7.2.5 第四代行動通訊系統 (Forth Generation, 4G)	7-11

7.3	無線區域網路	7-14
7.4	物聯網網路層技術整合	7-19
7.4.1	近身網路 (Body area)	7-20
7.4.2	個人區域網路 (Personal area)	7-21
7.4.3	無線區域網路 (Local area)	7-22
7.5	結語	7-27
	名詞解釋.....	7-28
	學習評量.....	7-30

Chapter 08 物聯資訊網 -Web of Things

8.1	資訊傳遞的方式.....	8-2
8.2	物聯網架構	8-6
8.3	物聯資訊網 (Web of Things)	8-10
8.3.1	6LoWPAN Gateway.....	8-10
8.3.2	DNS Server	8-12
8.3.3	DDNS Server.....	8-13
8.3.4	Presentation Server.....	8-13
8.4	結語	8-17
	名詞解釋.....	8-18
	學習評量.....	8-19

Chapter 09 物聯網與 EPCglobal 網路

9.1	EPCglobal 與結構框架	9-2
9.2	識別層介紹	9-4
9.2.1	EPC 標籤資料	9-4
9.2.2	標籤資料標準和標籤傳輸標準	9-6
9.2.3	HF、UHF 標籤協定	9-8
9.2.4	讀取器協定 (Reader Protocol, RP)	9-9
9.2.5	LLRP 底層讀取器協定標準 (Low Level Reader Protocol)	9-9
9.2.6	讀取器管理	9-10
9.3	擷取層介紹	9-11
9.3.1	ALE 應用層事件標準 (Application Level Events)	9-11
9.3.2	EPCIS 資訊服務 (EPC Information Service)	9-12

9.4 交換層介紹	9-15
9.4.1 ONS 物件命名服務介面 (Object Naming Service)	9-15
9.4.2 Discovery Service 搜尋服務 (DS)	9-17
9.4.3 認證標準 (Certificate Profile)	9-18
9.4.4 藥品電子履歷 (Pedigree)	9-18
9.5 結語	9-19
名詞解釋	9-20
學習評量	9-22

Chapter 10 物聯網服務平台

10.1 網頁服務	10-3
10.1.1 網頁服務簡介	10-4
10.1.2 網頁服務的優點	10-7
10.1.3 尋找網頁服務	10-8
10.2 服務導向架構 (Service-Oriented Architecture, SOA)	10-10
10.2.1 服務導向架構簡介	10-11
10.2.2 中介軟體 (Middleware)	10-12
10.2.3 物聯網服務的查詢	10-13
10.2.4 SOA 架構的物聯網	10-15
10.3 語意物聯網	10-16
10.3.1 語意網	10-17
10.3.2 本體論	10-20
10.3.3 語意物聯網架構	10-24
10.4 雲端運算	10-26
10.4.1 虛擬化技術	10-29
10.4.2 雲端運算的架構	10-29
10.5 結語	10-33
名詞解釋	10-35
學習評量	10-41

Chapter 11 物聯網應用層

11.1 智能運輸	11-2
11.1.1 智慧型感知行車紀錄器	11-3

11.1.2	高速公路即時路況	11-4
11.1.3	紅綠燈管制燈號	11-6
11.1.4	緊急醫療通知系統	11-6
11.1.5	先進大眾運輸服務系統.....	11-8
11.2	智慧電網.....	11-10
11.2.1	感知層	11-12
11.2.2	網路層	11-13
11.2.3	應用層	11-14
11.3	智慧醫療.....	11-18
11.3.1	健康照護	11-19
11.3.2	醫療管理	11-20
11.3.3	醫療感測	11-21
11.4	智慧生活.....	11-23
11.4.1	智慧家庭	11-23
11.4.2	智慧客廳	11-24
11.4.3	防盜系統	11-25
11.4.4	物聯網 AP	11-26
11.4.5	寶貝熊故事機.....	11-28
11.4.6	綠色農田的應用	11-28
11.4.7	智慧門票	11-29
11.4.8	智慧物流	11-30
11.4.9	互動藝術	11-32
11.4.10	智慧社區	11-37
11.5	結語	11-38
	名詞解釋.....	11-39
	學習評量.....	11-41

Chapter 12 物聯網未來發展趨勢及挑戰

12.1	物聯網未來發展	12-2
12.2	物聯網未來的挑戰	12-3
12.3	結論	12-6
	名詞解釋.....	12-8
	學習評量.....	12-9