



## 計算機組

### 吳乾彌 教授

美國賓州州立大學博士

研究領域：嵌入式系統之軟體設計、電腦視覺系統之軟體設計、  
超大型積體電路結構設計

關鍵字：嵌入式系統、電腦視覺、可程式化晶片系統、  
超大型積體電路

電子郵件：[wu@et.ntust.edu.tw](mailto:wu@et.ntust.edu.tw)

電話：02-27376378

#### 一、研究主題與目標

主要研究方向包括三大部分：SOPC-based 嵌入式系統設計、SOPC-based 電腦視覺系統相關之軟體設計、Linux-based 軟體系統設計。目前主要研究的對象為 PTHREAD-based 即時微核心之設計、嵌入式系統之匯流排設計、嵌入式檔案系統、影像之前級處理、影像之比對以及霍夫轉換處理系統等。

#### 二、最近研究題目

1. SOPC-based 即時微核心之設計：其相關研究包含兩大部份。第一部份為關於 Thread-based 即時微核心邏輯層之設計，在此微核心裡，系統程式是依照 POSIX 執行緒標準來實現，第二部份為即時微核心之實體層設計與實作。相關系統架構如圖 1 所示。

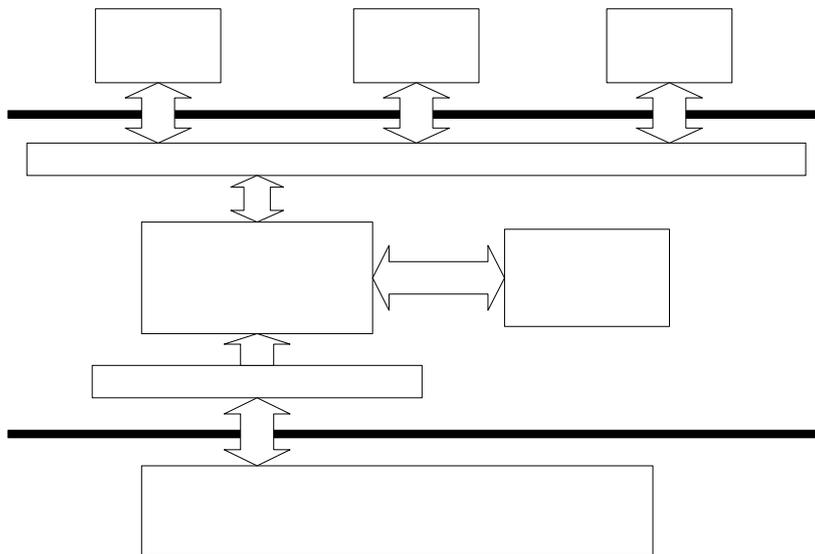


圖 1: PTHREAD-based 即時微核心之系統架構。

2. SOPC-based 嵌入式系統之匯流排設計：其相關研究工作包含三大部份。第一部份為系統匯流排控制規格之設計；第二部份為嵌入式記憶體與嵌入式系統內部周邊元件及其與匯流排介面之設計與實現；第三部份為以 JTAG 為基礎的測試系統與內建自我測試電路之設計與實現。相關系統架構如圖 2 所示。

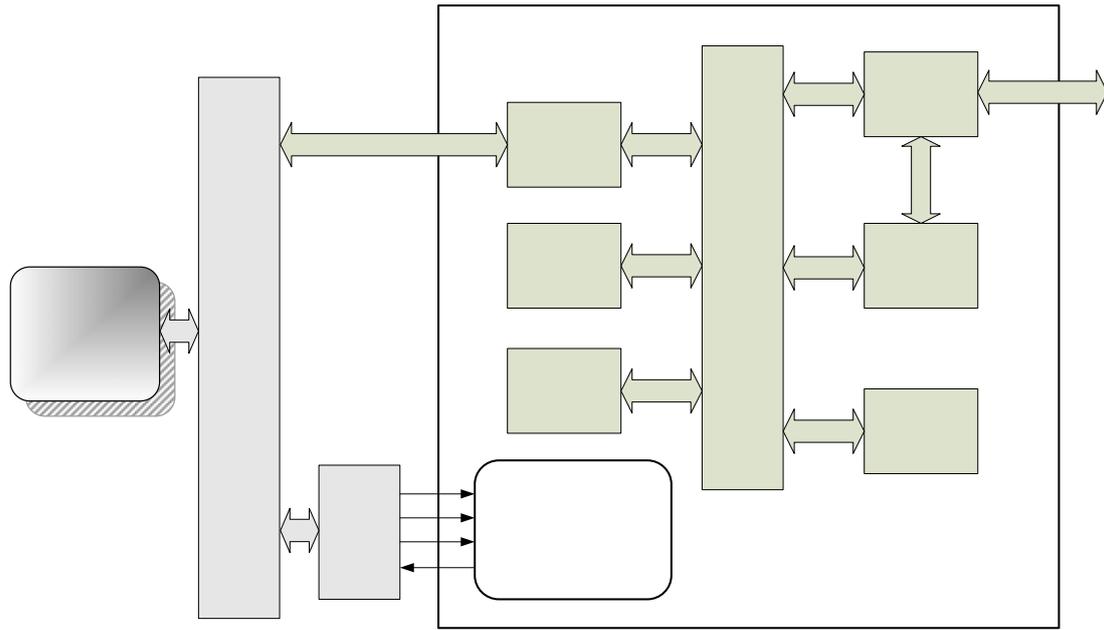


圖 2: SOPC-based 嵌入式匯流排系統架構圖。

三、主要的研究成果與所執行的計劃

- (一) 國科會計畫：*Design and Implementation of a NIOS-II CPU Avalon Bus SOPC-based Real-time Microkernel and its Performance Monitor*, 2005
- (二) 國科會計畫：*A Distributed Processing System for HT-based Shape Recognition*, 2003
- (三) 國科會計畫：*Design of a Simulation Platform and VLSI Chip for SOC Researches*, 2001

PIO

TCK  
TMS  
TDI  
TDO

Avalon  
Bus

256k  
chip S

128k  
chip S