

# 具負載平衡功能的 3D 虛擬監控系統設計

張家愷、高富建

E-mail: 9501985@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

傳統的監控系統大都是屬於一對一的資料蒐集通訊架構，常應用在早期小型產業生產自動化的系統設計。分散式監控系統則適於應用在跨廠或跨國的大型產業生產自動化設計；分散式監控系統適於大範圍、接點數多的監控環境，可監控分散在不同地點的各類資料擷取模組。傳統的兩層式（Client/Server）分散式監控系統架構，不論在理論上或是實務上比Host監控模式有效率。但如要應用此一架構建置適合於網際網路的監控系統，在理論上雖可行，實際上運作卻會出現在遠地的前端無法執行即時監控及資料後傳的問題。本研究提出以具負載平衡的多層式3D虛擬監控系統架構，除了可以改善傳統監控系統網路架構的缺憾外，所提出的監控系統效率更是能比傳統監控系統分散處理整體系統的負載；結合ActiveX物件設計技術與DCOM技術提供前端監控硬體之感測器監控與後端資料庫的存取，如此做法不僅可以分散主機端的負載，也讓前端可直接透過瀏覽器安裝所須監控程式，免去需要額外安裝程式步驟的麻煩。

關鍵詞：監控系統；負載平衡；虛擬實境

## 目錄

第一章 緒論 1.1 前言 1.2 研究動機 1.3 研究目的 第二章文獻探討 2.1 網路架構 2.1.1 主從式(Client/Server, 2-tier)網路架構 2.1.2 三層式(3-Tier)網路架構 2.1.3 多層式網路架構 2.2 虛擬場景建置 2.2.1 VR簡介與特性 2.2.2 虛擬場景 2.2.3 建置軟體與環境 2.3 監控系統元件 2.3.1 PLC 2.3.2 CCD感測器 第三章系統分析與規劃 3.1 監控系統規劃 3.1.1 傳統網路監控系統架構 3.1.2 三層式網路監控系統架構 3.1.3 整合ActiveX 技術之多層式網路架構 3.1.4 具負載平衡監控系統架構 3.1.5 具負載平衡之多層式虛擬監控系統架構 3.2 CCD與PLC的設計 3.2.1 CCD的驅動與設計 3.2.2 PLC的驅動 3.3 虛擬場景與監控系統的互動 3.4 後端SQL資料庫 第四章 系統建構方式 4.1 系統工作平台 4.2 系統發展軟體 4.3 系統的建構 4.3.1 PLC硬體驅動模組 4.3.2 資料傳輸模組 4.3.3 虛擬實境模組 4.3.4 CCD驅動模組 4.3.5 負載平衡模組 4.4 系統畫面 4.5 負載平衡機制分析 4.5.1 系統測試環境 4.5.2 負載平衡機制分析 第五章結論 5.1 貢獻 5.2 未來展望與期許 參考文獻

## 參考文獻

- [1] T. C. Chiang, "Internet And World Wide Web Technologies And Opportunitia", IEEE International Conference on Industrial Technology, 1996, Bell Laboratories Lucent Technologies, Inc.
- [2] 盧毅, 『精通 Client/Server 網路資料庫實務 Visual Basic & ADO & SQL Server』, 文魁資訊股份有限公司, 2000年7月。
- [3] 高富建, 『多層式網際網路分散式監控系統設計』, 彰雲嘉2003大專院校研發成果聯合發表會, 電子機械類, 第63頁, 2003。
- [4] 謝馥圭, 『pc虛擬實境』, 儒林圖書有限公司, 1996年2月。
- [5] 賴志明、周宣光, 『3D Webmaster 一氣呵成』, 文魁。
- [6] International Organization for Standardization, "The Virtual Reality Modeling Language", April 1997. ISO/IEC DIS 14772-1, <http://www.vrml.org/Specifications/VRML97/DIS/>.
- [7] Superscape, "VRT for window user guide", 1998, Superscape Inc.
- [8] Superscape, "SDK VRT for window reference manual", 1996, Superscape Inc.
- [9] 劉坤達, 『可程式控制器原理入門』, 第三波, 1987年。
- [10] 高富建, 『網路型互動式重量監控系統設計』, 第十二屆全國自動化研討會, 第102-103頁, 200。
- [11] The International Engineering Consortium, "The Tutorial of Human-Machine Interface", The International Engineering Consortium, 2001.
- [12] 劉坤達, 『可程式控制器原理入門』, 第三波, 1987年。
- [13] 萬龍豪, 『多媒體程式設計實務』, 文魁資訊股份有限公司, 2002年。
- [14] N. Tomatis, R. Brega, K. Arras, et al. A Complex Mechatronic System: from Design to Application, Proceedings of the IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics, pp. 278-283, July 2001, Como, Italy.
- [15] 蔡孟哲, 『com/activex 完全實作寶典』, 松崗電腦圖書資料股份有限公司, 2001年。
- [16] 高富建, 黃傑, 『具負載平衡功能的多層式網際網路電腦輔助教學系統設計』, 2004數位生活與網際網路科技研討會, pp.27, 2004。

[17] 高富建, 張家愷, 『整合行動通訊與多層式網路之自我了解專家系統設計』, 資訊科學應用期刊第一卷第一期, pp.23, 2005年6月

。

[18] <http://www.vfm.net/>