

具嵌入式 Ganglia Broker 之格網監控系統設計

陳家榮、高富建

E-mail: 9805614@mail.dyu.edu.tw

摘要

傳統影像多點監控之數位型監控系統，對於後端伺服器的控管和監控資料的處理過程極為繁瑣；因此建置一個大型多點監控的影像監控系統，若無具負載平衡功能的分散儲存機制，對於負責影像儲存的傳統單一伺服器而言，將造成負載過重，無法即時監控問題。

由於現今嵌入式系統的蓬勃發展，本研究以 XScale DMA-270 為開發平台透過嵌入式系統開發技術，設計一具監控及平衡後端伺服器負載的 Embedded Ganglia Broker (EGB)；所設計之 EGB 不僅可監控後端伺服器各項資源(如記憶體大小、網路流量、CPU 負載等資源)，並整合 Web Service 及格網 Data Replication 技術，有效改善傳統後端伺服器之彈性擴充及負載平衡之缺失，實現大型監控系統之後端分散式儲存機制。在實作上，嵌入式系統和一般 PC 所支援的編譯器並不相同，嵌入式系統囿於硬體資源的限制及較少函式庫的 Cross Compiler，對於所需應用的套件經常無法有效移植到嵌入式開發板中；此外，為減少管理者的工作量，所開發的嵌入式系統亦必須提供自動化控制的功能和方便管理者監控資料的人機界面設計，相關功能設計亦增加開發嵌入式系統之難度。相關格網技術，是以 EGB 整合後端分散電腦的儲存空間，提供一具有負載平衡的即時儲存架構以解決大影像傳遞所造成的“壅”問題，並用 Globus 的 RFT 元件進行複製並彙整所有常之影像檔案，提供使用者管與監控。

關鍵字：格網，智慧型影像感測器，嵌入式系統

關鍵詞：格網、智慧型影像感測器、嵌入式系統

目錄

封面內頁

簽名頁

授權書 iii

中文摘要 iv

ABSTRACT v

誌謝 vi

目錄 vii

圖目錄 ix

第一章 緒論 1

1.1 前言 1

1.2 研究動機與目的 2

第二章 嵌入式系統 4

2.1 嵌入式系統概述 4

2.1.1 嵌入式系統發展歷史 5

2.1.2 嵌入式系統的發展趨勢 6

2.2 本研究所採用之嵌入式系統開發板 7

2.3 DMA PXA270 作業系統和編譯器 11

2.4 發展板開發所需套件工具 12

第三章 格網 (GRID) 14

3.1 格網概述 14

3.2 格網架構 15

3.3 Grid Security Infrastructure (GSI) [5] 19

3.4 資源管 20

3.5 資訊服務 21

3.6 資管 23

第四章 系統實作與分析 26

4.1 嵌入式影像儲存代理伺服器(EGB)	28
4.2 EGB實作	31
4.2.1 Garglia Grid Portal	34
4.2.2 EGB	39
4.2.3 Qt 監控資料顯示	42
4.3 具格網功能之影像儲存伺服器設計與實作	43
4.3 EGB性能分析	44
第五章 結論	47
?考文獻	49
附錄A 安裝與建立Qt 桌面執行環境	51
附錄B Globus 安裝流程	57
附錄C平台移植cross complier之建構	70

參考文獻

- [1]胡繼陽、李維仁、柯力群、張志龍，" 嵌入式系統導論,3e "，學貫行銷股份有限公司，2004年。
- [2]新華電腦股份有限公司，" ARM 內核嵌入式SOC原理以ARM7TDMI為例 "，全華科技圖書股份有限公司，2004年。
- [3]黃菖裕，『整合格網結構之智慧型監視系統設計』，私立大葉大學碩士論文，2008年。
- [4]長高科技股份有限公司，<http://www.dmatek.com.tw>。
- [5]劉家璋，『智慧型居家保全系統之格網設計』，私立大葉大學碩士論文，2007年。
- [6] <http://www.uclinux.org/>[7]Ian Foster, " What is the Grid? A Three Point Checklist "，Argonne National Laboratory & University of Chicage, 2002.
- [8]Ian Forster, Carl Kesselman and Steven Tuecke, " The Anatomy of the Grid Enabling scalable Virtual Organizations "，Supercomputer Application, Page:2-6, 2001.
- [9]The Globus Project, <http://www.globus.org/>[10] <http://www.uclinux.org/>[11] <http://www.busybox.net/>[12] <http://www.uclibc.org/toolchains.html>[13]Embedded uClinux 在PreSOCes 上實作，新華電腦股份有限公司，全華科技圖書股份有限公司，2004?。
- [14]Ian Foster, Carl Kesselman and Steven Tuecke，" The Anatomy of the Grid Enabling Scalable Virtual Organizations " Supercomputer Application，Page:6-14，2001.
- [15] BORJA SOTOMAYOR, " Globus Toolkit 4 PROGRAMMING JAVA Services "，Page:7-10，2005。
- [16]OpenSSL, <http://www.openssl.org/>[17]Apache HTTP SERVER PROJECT, [http:// httpd.apache.org/](http://httpd.apache.org/)[18] <Http://www.globus.org/toolkit/docs/4.0/security/simpleca/>