

感網路的技術與產業研究

簡啟鴻、李東燦

E-mail: 322135@mail.dyu.edu.tw

摘要

在本文中我們將處理大量的資料或無限資料在無線感測網路。無線感測網路使用在實際的生活上可以有許多有趣的應用，如節能、輔助生活應用、健康和個人的需求、火災監測、軍事上的應用等等。每個感測節點產生的資料可以從一個或多個分佈在不同地點的感測裝置節點上讀取來獲得相關資訊。在現實世界中的應用，無線感測網路可以產生大量資料或無限的資料，所以無線感測網路應該具有能力用來處理大量資料或無限資料在有限的時間或既時的環境內。但是無線感測網路內部資源是有限的，例如計算能力、內存大小、網路頻寬等，因此我們將確定並討論這些問題該如何處理大量的資料或無限資料在無線感測網路上。由於感測網路可以作為一種資料庫系統來看，所以資料需要放在資料庫來儲存，可是內部資源是有限的，資料庫空間也會有不足的情形發生，雲端運算是一種新的重要應用，把新架構結合雲端運算來解決資料庫空間不足的問題。

關鍵詞：無線感測網路、系統崩潰、資料庫系統、雲端運算、無限資料

目錄

中文摘要	iii	英文摘要	iv	誌謝辭	v	內容目錄	vi	表目錄	ix
第一章 緒論	1	第一節 研究背景	1	第二節 研究動機與目的	3	第三節 論文架構	5	第二章 文獻探討	6
分散式資料庫概論	12	第一節 無線感測網路	6	第二節 分散式資料庫概論	12	第三節 雲端計算	16	第三章 產業研究和設備廠商	21
WSN五力分析	29	第一節 晶片與模組廠商	22	第二節 服務和設備廠商	23	第二節 系統整合商	26	第三節 台灣WSN產業應用領域	38
第四章 基於雲端運算的無線感測網路	41	第三節 公司的比較表	33	第四節 WSN產業應用領域	38	第四章 基於雲端運算的無線感測網路	41	第一節 資料庫應用在無線感測網路	41
第五章 模擬	53	第五節 結論與未來成果	71	參考文獻	73	第一節 無線感測網路結合雲端運算	46	第二節 模擬與效能分析	53
第六章 結論與未來成果	71					第一節 QualNet簡介	53		

參考文獻

一、中文部份 Mill, M. (2009), 雲端運算(林家瑜譯), 台北:碁峰資訊, (原文於2005年出版)。工研院IEK(2008), 無線通訊技術市場商機探討[線上資料], 來源: <http://www.itis.org.tw/rptDetailFreeEPaper.screen?industry=1&ctgy=5&rptidno=71343014>[2008, August 19]。中央研究院經濟研究所(2009), 台灣經濟情勢總展望[線上資料], 來源: http://www.econ.sinica.edu.tw/upload/file/IEAS_Forecast-981222.pdf[2009, December 22]。正文科技(2010), Wireless Broadband Anywhere[線上資料], 來源: <http://www.gemtek.com.tw/>[2010, June 1]。吳啟源, 盧東華(1995), 資料庫系統概論(3版), 台北:儒林出版社。亞旭電腦(2010), Askey[線上資料], 來源: <http://www.askey.com.tw/> [2010, June 1]。亞美地科技(2010), Rfid Reader[線上資料], 來源: <http://www.ymd.com.tw/about.php>[2010, June 1]。佳景科技(2010), Homescenario[線上資料], 來源: <http://www.homescenario.com/home/index.html>[2010, June 1]。明泰科技(2010), Global Leader In Networking ODM, OEM Industry [線上資料], 來源: http://www.alphanetworks.com/index_tw.php[2010, June 1]。昇暉能源科技(2010), Solar Monitoring Solution[線上資料], 來源: <http://www.geoprotek.com/>[2010, June 1]。林育竹(2010), 雲端運算Cloud Computing的概念與應用[線上資料], 來源: <http://eblog.cisnet.org.tw/post/Cloud-Computing.aspx>[2010, January 22]。科技城(2010), A Professional Home Automation Manufacturer[線上資料], 來源: <http://www.techcity.com.tw/>[2010, June 1]。盛暘科技(2010), Total Solution Provider For DSP-FPGA-WSN[線上資料], 來源: <http://www.surewin.com.tw/>[2010, June 1]。黃瀚, 黃檜(1996), 資料庫寶典, 台北:儒林出版社。瑞帝電通(2010), Ready International INC[線上資料], 來源: <http://www.rיתי.com/ch/>[2010, June 1]。經濟部技術處(2008), 無線感測智慧生活[線上資料], 來源:

<http://doit.moea.gov.tw/news/newscontent.asp?ListID=0884&TypeID=4&CountID=74&IdxID=3>[2008, June 5]。 達盛電子(2010) , Ubec Company Overview[線上資料] , 來源: <http://www.ubec.com.tw/chinese/about/about.html>[2010, June 1]。 達創科技(2010) , Delta Networks, INC[線上資料] , 來源: <http://www.dninetworks.com/>[2010, June 1]。 電子商務研究中心(2006) , 無線感測技術應用[線上資料] , 來源: http://ebrc.ntpu.edu.tw/modules/news/article.php?mode=nocomments&order=0&item_id=785[2006, April 28]。 識方科技(2010) , Bandwave Technology INC[線上資料] , 來源: <http://www.bandwavetech.com/>[2010, June 1]。 二、英文部份 Akyildiz, I. F., & Stuntebeck, E.P. (2006). Wireless underground sensor networks: Research challenges. *Ad Hoc networks* , 4 , 669-686. Akyildiz, I. F., Su, W., & Cayirci, E. (2002). Wireless sensor networks: A survey. *Computer networks* , 38 , 393-422. Bogena, H. R. (2007). Evaluation of a low-cost soil water content sensor for wireless network applications. *Journal of Hydrology* , 344(2) , 32-34. Chessa, S., & Santi, P. (2002). Crash faults identification in wireless sensor networks. *Computer Communications* , 25 , 1273-1282. Comer, D. E. (2008). *Computer networks and internets*. New Jersey: Prentice Hall. Gupta, H., & Chowdhary, V. (2007). Communication-efficient implement of join in sensor networks. *Ad Hoc Networks* , 5 , 929-942. Heidemann, J. F. (2001). Building efficient wireless sensor networks with low-level naming. *Proceedings of the Symposium on Operating Systems Principles* (pp. 146-159). Alberta, Canada: ACM. Heinzelman, W. (2000). Application-specific protocol architectures for wireless networks. Published doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology, Boston. Kalpakis, K., Dasgupta, K., & Namjoshi, P. (2003). Efficient algorithms for maximum lifetime data gathering and aggregation in wireless sensor networks. *Computer Networks* , 42 , 697-716. Liu, C. M., Lee, C. H., & Wang, L. C. (2007). Distributed clustering algorithms for data-gathering in wireless mobile sensor networks. *Journal of Parallel and Distributed Computing* , 67 , 1187-1200. Perkins, C. (2000). *Ad Hoc Networking*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley. Porter, M. (1979). How competitive forces shape strategy. *Harvard business Review*, March-April. Shari'eh, S. (2008). An ad-hoc network based framework for monitoring brain function, 8, 49-55. Shih, E. S. (2001). Physical layer driven protocol and algorithm design for energy-efficient wireless sensor networks. *Proceedings of ACM MobiCom '01* (pp. 272-286). Rome, Italy. Stankovic, J. A. (2008). *Wireless sensor networks*. *IEEE Computer Magazine*, 41(10), 92-95. Tamer, M., & Patrick V. (1999). Distributed DBMS Architecture. *Distributed Database Systems* (2nd ed.). (pp. 75-101). New Jersey: Prentice-Hall. Tian, H., Sudha, K., & Stankovic, J. A. (2006). An integrated sensor network system for energy-efficient surveillance. *ACM Transactions on Sensor Networks*, 2(1), 1-28. Tilak, S., Abu-Ghazaleh, B., & Heinzelman, W. (2002). A taxonomy of wireless micro-sensor network models. *ACM SIGMOBILE Mobile Computing and Communications Review*, 1(2), 28-36. Wood, A., Stankovic, J., & Virone, G. (2008). Context-aware wireless sensor networks for assisted-living and residential monitoring. *IEEE networks*, 22(4), 1-14. Zhang, L. J., & Zhou, Q. (2009). CCOA: Cloud computing open architecture. *IEEE international conference on web services*, 607-615.