



雲端運算創新技術市場 趨勢與商機

科技專案成果

委託單位：經濟部技術處
執行單位：財團法人資訊工業策進會



Industry &
Technology
Intelligence
Services

經濟部技術處產業技術知識服務計畫
III-101-S304

摘要

隨著全球雲端運算市場的發展，雲端相關新興技術如虛擬化、巨量資料、雲端資訊安全等也成為布局雲端運算市場的關鍵，對於經濟與社會的影響成為全球政府與業者重視的焦點。

雲端相關技術的應用能夠為企業採用者提供策略優勢，或在未來可能為市場帶來巨大變革。因此對於其市場發展趨勢的掌握成為資通訊業者進行策略布局的重點。

有鑒於此，本研究將聚焦於三項重要的雲端創新技術，分別是虛擬化（Virtualization）技術、巨量資料（Big Data）技術、雲端資訊安全（Cloud Security）技術。

虛擬化技術普遍應用於企業資訊基礎架構之管理與佈署，由企業的伺服器與儲存設備虛擬化入手，近年技術也開始應用於桌面虛擬化、應用程式虛擬化、網路虛擬化等多方領域。

巨量資料技術係應用於巨量、即時與多樣的結構性與非結構性資料，提供企業進行大量資料之儲存、轉換、傳輸、分析等各種運算處理，並且進一步深入商業分析（Business Analytics），開發商業智慧（Business Intelligence），擷取商業價值。

雲端資訊安全技術有二個面向，包括雲端安全化（Security for Cloud）與資訊安全即服務（Security as a Service），前者為建置於雲端之系統與資料提供安全防護機制，後者則是以雲端服務模式提供資訊安全服務，以強化企業整體資訊安全效能。

除了技術趨勢的探討，本研究並分析以此三類雲端創新技術之應用所衍生的商機。預估全球雲端運算技術應用的市場規模將從 2010 年的 28 億美元，成長至 2015 年的 108 億美元，年複合成

長率（Compound Annual Growth Rate，CAGR）為 30.6%，成長快速。

本書第一章為緒論，說明研究動機、研究範圍、研究方法與研究架構，第二章分析雲端運算創新技術之應用市場發展趨勢，第三章以個案研究方式透視全球雲端運算創新技術大廠的發展策略，第四章討論台灣業者在雲端運算創新技術市場之機會與挑戰，第五章歸納出結論與建議，提出台灣相關業者未來發展之可能布局策略。

希望透過本書，可以幫助我國資通訊業者深入瞭解雲端運算創新技術最新之市場發展趨勢，進而掌握雲端運算創新技術之應用以拓展雲端運算市場之潛在商機，並解析全球雲端運算創新技術大廠之布局方向，提供我國業者作為策略規劃之參考。

Abstract

Following the development of global cloud computing, the emerging cloud-related technologies, such as virtualization, big data and cloud security have become the keys to control the cloud computing market. Their influence on economy and society has also attracted the attention of governments and companies worldwide.

The application of cloud-related technologies can provide strategic advantages for company managers and may even bring tremendous changes to the future market. Therefore, controlling the development trends of cloud-related technology has become the critical points when information and communication companies develop their organizational strategies.

Thus, this study focuses on three important cloud innovation technologies, namely virtualization, big data, as well as cloud security.

“Virtualization” is generally applied to the management and deployment of a company’s basic information structure. Starting from the virtualization of the company’s servers and storage equipment, recent technologies have also been applied in various fields, such as desktop virtualization, application virtualization, internet virtualization, etc.

“Big data” refers to the technology applied in big, immediate and manifold structured and unstructured information. It helps companies store, transform, transmit and analyze huge amounts of information. It also provides advanced business analytics, develops business intelligence and leads to gains in business values.

“Cloud security” has two aspects, namely “security for cloud” and “security as a service”. While “security for cloud” refers to a safe protective mechanism established for the system and information on the cloud, “security as a service” provides security services in the mode of cloud service, through which the efficiency of the company’s information security, in general, can be enhanced.

In addition to the discussion of technology trends, this study also analyzes the business opportunities deriving from the application of these three cloud innovation technologies. The market scale of cloud computing application is expected to grow from US 2.8 billion dollars in 2010 to US 10.8 billion dollars in 2015. The compound annual growth rate (CAGR) is 30.6%, which indicates a rapid growth.

Chapter one of this book is the Introduction, which explains the motivation, scope, methods and structures of this study. Chapter two analyzes market development trends when applying cloud computing innovations. Chapter three shows various case studies concerning the development strategy of major cloud computing innovation companies worldwide. Chapter four discusses the Taiwanese companies' opportunities and challenges in the cloud computing innovation market. Chapter five presents the conclusions of this study and its suggestions, as well as proposes possible strategies for cloud computing-related companies' future development.

Through this study, we hope that the information and communication companies in Taiwan can have a deeper understanding of the latest market development trends in cloud computing innovations and further apply them when exploring potential business opportunities in the cloud computing market. This study also analyzes the directions taken by major cloud computing innovation companies worldwide and thereby provides the analysis results as references for companies in Taiwan when developing their respective strategic plans.



目 錄

第一章 緒 論	1
一、研究動機	1
二、研究範圍	5
三、研究程序與方法	6
四、研究架構	7
五、章節架構	8
第二章 雲端運算創新技術市場發展趨勢	11
一、虛擬化技術市場發展趨勢	13
二、巨量資料技術市場發展趨勢	22
三、雲端資訊安全技術市場發展趨勢	31
第三章 雲端運算創新技術大廠發展策略	43
一、VMware 虛擬化大廠策略	44
二、Citrix 虛擬化大廠策略	48
三、Microsoft 虛擬化大廠策略	53
四、IBM 巨量資料大廠策略	59
五、Oracle 巨量資料大廠策略	63
六、SAP 巨量資料大廠策略	67
七、EMC 巨量資料大廠策略	73
八、Symantec 雲端資安大廠策略	77
九、Trend Micro 雲端資安大廠策略	82

十、Check Point 雲端資安大廠策略	86
十一、雲端運算創新技術大廠策略總結	90
第四章 雲端運算創新技術市場機會與挑戰	95
一、雲端運算產業價值鏈	95
二、雲端運算創新技術市場機會	98
三、雲端運算創新技術發展挑戰	105
四、雲端運算創新技術發展 SWOT 分析	107
第五章 結論與建議	109
一、結論	109
二、建議	114



Contents

Chapter 1	Introduction	1
1.	Motivation	1
2.	Scope	5
3.	Research Methods	6
4.	Research Framework.....	7
5.	Chapter Structure.....	8
Chapter 2	Market Development Trends of Cloud Computing Innovative Technologies.....	11
1.	Market Development Trends of Virtualization	13
2.	Market Development Trends of Big Data	22
3.	Market Development Trends of Cloud Security	31
Chapter 3	Development Strategies of Major Cloud Computing Innovation Companies	43
1.	VMware's Virtualization Strategy.....	44
2.	Citrix's Virtualization Strategy.....	48
3.	Microsoft's Virtualization Strategy	53
4.	IBM's Big Data Strategy	59
5.	Oracle's Big Data Strategy	63
6.	SAP's Big Data Strategy	67
7.	EMC's Big Data Strategy	73
8.	Symantec's Cloud Security Strategy	77
9.	Trend Micro's Cloud Security Strategy	82
10.	Check Point's Cloud Security Strategy.....	86

11. Summary: Strategy of Major Cloud Computing Innovation	
Companies.....	90
Chapter 4 Opportunities and Challenges of Cloud Computing Innovative	
Technologies.....	95
1. Opportunities and Challenges of Virtualization.....	95
2. Opportunities and Challenges of Big Data	98
3. Opportunities and Challenges of Cloud Security.....	105
4. Summary: Opportunities and Challenges of Cloud Innovative	
Technologies.....	107
Chapter 5 Conclusions and Suggestions.....	109
1. Conclusions	109
2. Suggestions.....	114



圖目錄

圖 1-1	2012 年台灣企業重要 IT 技術意見調查.....	2
圖 1-2	3S 思考方向	5
圖 1-3	研究程序與方法.....	7
圖 1-4	研究架構.....	8
圖 2-1	2010-2015 年全球雲端運算市場規模	12
圖 2-2	2010-2015 年台灣雲端運算市場規模	13
圖 2-3	2010-2015 年全球虛擬化技術應用市場規模	15
圖 2-4	2010-2015 年台灣虛擬化市場規模	19
圖 2-5	2012 年台灣企業對虛擬化技術的採用程度	20
圖 2-6	2012 年台灣企業未來採用虛擬化技術的意向	20
圖 2-7	巨量資料的概念.....	23
圖 2-8	2010-2015 年全球巨量資料技術應用市場規模	24
圖 2-9	巨量資料技術兩大陣營.....	25
圖 2-10	Hadoop 平台架構.....	27
圖 2-11	2010-2015 年台灣巨量資料市場規模	28
圖 2-12	雲端資訊安全技術概念	32
圖 2-13	2010-2015 年全球雲端資訊安全技術應用市場規模	33

圖 2-14	雲端資安需求趨動因素	36
圖 2-15	2010-2015 年台灣雲端資訊安全市場規模	37
圖 2-16	台灣企業對雲端資安技術應用的看法	38
圖 2-17	台灣企業對於採用雲端資安產品或服務的看法	39
圖 3-1	VMware 基本資料	44
圖 3-2	2007-2011 年 VMware 各項目營收	45
圖 3-3	VMware 虛擬化解決方案	46
圖 3-4	Citrix 基本資料	48
圖 3-5	2007-2011 年 Citrix 各項目營收	49
圖 3-6	2011 年 Citrix 各產品項目營收比例	51
圖 3-7	Microsoft 基本資料	53
圖 3-8	2007-2011 年 Microsoft 各項目營收	54
圖 3-9	虛擬化市場廠商能力分布圖	58
圖 3-10	IBM 基本資料	59
圖 3-11	2007-2011 年 IBM 各項目營收	60
圖 3-12	Oracle 基本資料	63
圖 3-13	2007-2011 年 Oracle 各項目營收	64
圖 3-14	SAP 基本資料	67
圖 3-15	2007-2011 年 SAP 各項目營收	68
圖 3-16	EMC 基本資料	73

圖 3-17	2007-2011 年 EMC 各項目營收.....	74
圖 3-18	Symantec 基本資料.....	77
圖 3-19	2007-2011 年 Symantec 各項目營收	78
圖 3-20	Trend Micro 基本資料	82
圖 3-21	2007-2011 年 Trend Micro 各項目營收	83
圖 3-22	Check Point 基本資料	86
圖 3-23	2007-2011 年 Check Point 各項目營收	87
圖 3-24	雲端運算創新技術大廠技術分布	90
圖 4-1	全球雲端運算產業價值鏈	96
圖 4-2	台灣雲端運算產業價值鏈	97
圖 4-3	巨量資料儲存資料庫分類	102
圖 5-1	台灣雲端產業轉型進程.....	116
圖 5-2	雲端運算相關產業行銷與研發能力分析	117
圖 5-3	企業行動應用與佈署.....	118
圖 5-5	雲端運算應用的 M 型社會	120

表 目 錄

表 1-1	2012 年全球十大 IT 趨勢預測.....	2
表 1-1	2012 年全球十大 IT 趨勢預測-續	3
表 1-1	2012 年全球十大 IT 趨勢預測-續	4
表 2-1	桌面虛擬化類型.....	16
表 2-2	應用程式虛擬化效益.....	17
表 2-3	應用程式虛擬化類型.....	18
表 2-4	近年全球各地區主要資安法規重點	35
表 3-1	全球雲端運算創新技術大廠	43
表 3-2	VMware 虛擬化之產品與服務	46
表 3-3	VMware 虛擬化之 SWOT 分析.....	47
表 3-4	Citrix 虛擬化之產品與服務	50
表 3-5	Citrix 虛擬化之 SWOT 分析.....	52
表 3-6	Microsoft 虛擬化之產品與服務.....	55
表 3-7	Microsoft 虛擬化之 SWOT 分析	56
表 3-8	IBM 巨量資料之產品與服務.....	61
表 3-9	IBM 巨量資料之 SWOT 分析.....	61
表 3-10	Oracle 巨量資料之產品與服務.....	65

表 3-11	Oracle 巨量資料之 SWOT 分析.....	65
表 3-12	Oracle 與其他資訊軟體大廠產品線比較.....	66
表 3-13	SAP 巨量資料之產品與服務	69
表 3-14	SAP 巨量資料之 SWOT 分析	70
表 3-15	SAP 之產品併購	72
表 3-16	EMC 巨量資料之產品與服務	75
表 3-17	EMC 巨量資料之 SWOT 分析	76
表 3-18	Symantec 雲端資安之產品與服務	79
表 3-19	Symantec 雲端資安之 SWOT 分析	80
表 3-20	Trend Micro 雲端資安之產品與服務	84
表 3-21	Trend Micro 雲端資安之 SWOT 分析	85
表 3-22	Check Point 雲端資安之產品與服務	88
表 3-23	Check Point 雲端資安之 SWOT 分析	88
表 3-24	虛擬化技術大廠 SWOT 分析	91
表 3-25	巨量資料技術大廠 SWOT 分析	92
表 3-26	雲端資訊安全技術大廠 SWOT 分析	93
表 3-27	雲端運算創新技術大廠前瞻布局	93
表 4-1	雲端資料中心產業鏈.....	101
表 4-2	我國雲端運算創新技術業者 SWOT 分析	107
表 5-1	雲端業者角色轉換.....	115

表 5-2 雲端技術開放陣營.....	121
---------------------	-----



第一章 | 緒 論

一、研究動機

隨著網際網路（Internet）上各種創新網路服務（Web Service）的持續發展，雲端服務概念漸為流行，企業逐漸將各種運算資源由自行建置的機房轉移至服務供應商，而網際網路使用者的行為由原本被動地瀏覽轉變為主動地創作與分享，再加上行動裝置的使用普及，提升了資訊分享與取用的方便性，也鼓勵了使用者將資料從個人的電腦移轉到雲端服務提供者的資料中心（Data Center）。服務提供者為了提供更穩定與迅速的服務品質，必須提升運算能力及儲存空間，開發全新的服務架構以滿足用戶的需求。

雲端運算（Cloud Computing）的創新技術就是此趨勢下得以持續發展的關鍵技術，幫助一般使用者享受雲端的便利與彈性，也使得企業可以整合資訊基礎架構，導入不同類型的服務，提升運算能力。預測至 2016 年，全球一千大企業將有五成以上會將敏感的客戶資料儲存於公有雲，雲端運算創新技術所扮演的角色也將會愈來愈吃重

第二章 | 雲端運算創新技術市場發展趨勢

雲端運算近年來成為深受關注的議題，各式雲端運算服務陸續地推出，也持續引領廠商投入於雲端關鍵技術的研發。本研究於第一章已論述全球雲端運算技術創新研發的主軸為虛擬化技術、巨量資料技術、雲端資訊安全技術，本章擬進一步針對此三項雲端運算創新技術剖析其市場發展趨勢，包括全球市場和台灣市場，並提出在這些市場中目前重要的發展議題。

從全球雲端運算市場規模的成長來看，如圖 2-1 所示，全球雲端運算市場規模在 2010 年達 155 億美元，預估 2015 年將達到 472 億美元，2010 年至 2015 年的 CAGR 為 25%，而其中包含雲端技術應用的市場，涵蓋系統整合與顧問諮詢服務，以及虛擬化、巨量資料、雲端資訊安全等技術的應用，這部分 2010 年的市場規模為 28 億美元，2015 年可望成長至 108 億美元，5 年內將近達 4 倍的成長，顯示雲端運算創新技術具有市場商機....

第三章 | 雲端運算創新技術大廠發展策略

本章將剖析雲端運算創新技術全球代表性大廠的發展策略。其中，虛擬化技術大廠以 VMware、Citrix、Microsoft 為代表。巨量資料大廠以 IBM、Oracle、SAP、EMC 為標竿。而雲端資訊安全大廠則以 Symantec、Trend Micro、Check Point 為案例。本章透過解構各廠商的產業地位、主力產品與服務、前瞻布局、策略發展等部分，歸結雲端運算創新技術大廠的發展方向，以作為我國相關業者未來投入雲端運算技術發展之參考。

表 3-1 全球雲端運算創新技術大廠

	全球大廠
虛擬化技術大廠	
巨量資料技術大廠	
雲端資訊安全技術大廠	

資料來源：MIC，2012 年 5 月

本章以下各節為各大廠之詳細論述，最後並進行各大廠策略之綜合比較分析。

第四章 | 雲端運算創新技術市場機會與挑戰

雲端運算創新技術市場機會與挑戰可從前述章節之全球雲端運算市場發展趨勢，以及雲端創新技術大廠前瞻布局進行觀察分析。本章先從整體雲端運算產業價值鏈分析比較全球大廠與台灣業者之價值活動差異，再分別從三大技術領域檢視市場機會，同時剖析台灣業者在雲端運算創新技術發展所面臨的挑戰。

一、雲端運算產業價值鏈

雲端運算產業價值活動的類型可分為雲端技術應用以及雲端服務提供，如圖 4-1 所示。從全球雲端運算產業價值鏈來看，虛擬化技術、巨量資料分析技術、雲端資訊安全技術，這些雲端關鍵技術大多由國外資訊軟體大廠所掌握，而雲端服務則由 Amazon、Google、Dropbox 與 Salesforce.com 等全球知名雲端服務業者所提供....

第五章 | 結論與建議

- 一、 結論
- 二、 建議



雲端運算創新技術市場 趨勢與商機

全本電子檔及各章節下載點數，請參考智網公告

電話 | 02-27326517

傳真 | 02-27329133

客服信箱 | itismembers@micmail.iii.org.tw

地址 | 10669 台北市敦化南路二段 216 號 19 樓

劃撥資訊 | 帳號：01677112

戶名：財團法人資訊工業策進會

匯款資訊 | 收款銀行：華南銀行—和平分行

(銀行代碼：008)

戶名：財團法人資訊工業策進會

收款帳號：98365050990013 (共 14 碼)

服務時間 | 星期一~星期五

am 09:00-12:30 pm13:30-18:00



如欲下載此本產業報告電子檔，

請至智網網站搜尋，即可扣點下載享有電子檔。

ITIS 智網：<http://www.itis.org.tw/>