



新興軟體技術發展趨勢與台灣產業機會

虛擬資源技術發展趨勢與台灣產業機會

科技專案成果



經濟部技術處產業技術知識服務計畫

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

編者的話

近年全球資通訊產業的價值創造，已逐漸由硬體製造轉變到軟體與服務的創新與應用，造成產業結構的重大變動，此一轉變從全球資通訊大廠的策略轉移可以睽見。硬體製造雖然成就了台灣資通訊製造產業的盛世，但硬體產品的微利化已是大勢所趨，因此產業的轉型有其必要性與急迫性。有鑑於此，瞭解全球軟體為導向之產業發展趨勢並釐清我國產業轉型之創新思維與策略發展，將是未來產業競爭力再起的重點所在。而近期新興軟體技術的發展，不但是科技領域的創新，其應用也對產業的前景產生重大的影響。

《新興軟體技術發展趨勢與台灣產業機會》以套書形式呈現，內容共分為四冊：巨量資料技術發展趨勢與台灣產業機會、虛擬資源技術發展趨勢與台灣產業機會、行動資安技術發展趨勢與台灣產業機會、穿戴運算技術發展趨勢與台灣產業機會。

《虛擬資源技術發展趨勢與台灣產業機會》從目前虛擬資源技術發展概況、全球虛擬資源技術領導廠商布局等面向切入，以剖析未來市場之發展趨勢，並進一步發掘其中所隱涵之市場商機，探究台灣業者發展之機會，以提供台灣業者作為未來策略方向之參考。本冊內容總共分為五章，茲將各章之內容重點分述如下：

第一章為緒論，闡述本報告之研究背景與目的、研究主軸、研究方法與流程，提供讀者清晰明確的研究輪廓。

第二章為虛擬資源技術發展趨勢，將從虛擬資源技術的應用市場切入，分析全球虛擬資源技術應用市場的重要發展，接著分析台灣目前虛擬資源技術應用市場的發展趨勢。

第三章為全球虛擬資源技術大廠策略，將焦點放在全球虛擬資源技術的產業發展，包含全球大廠相關技術的研發重點、業者的發展動態與市場佈局。

► 虛擬資源技術發展趨勢與台灣產業機會

第四章為台灣虛擬資源優劣勢與機會，將進行台灣資通訊產業在虛擬資源技術的價值鏈分析，瞭解我國業者的現有優劣勢，並深入研究我國業者的潛在機會。

第五章為結論與建議，將綜合整理前述章節內容，總結虛擬資源技術的發展趨勢。最後以分析架構進行歸納，並參考專家座談會議的意見，據以提出台灣業者於虛擬資源技術的發展策略建議。

本套書內容涉及之產業範疇甚廣，若有疏漏或偏頗之處，懇請讀者指教，俾使後續的套書內容更加適切與充實。

《新興軟體技術發展趨勢與台灣產業機會》編纂小組 謹誌

中華民國 103 年 9 月

摘要

隨著全球雲端運算市場的發展，雲端運算相關的新興軟體技術也成為佈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。

新興軟體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變革。因此對於其發展趨勢的掌握成為資通訊業者進行策略佈局的重點。有鑒於此，本研究將聚焦於新興軟體技術當中的虛擬資源技術。

目前全球虛擬資源技術的發展有三大主要領域，分別為虛擬化(Virtualization)技術和軟體定義網路(Software Defined Network, SDN)技術，其中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，近年來此一技術也開始應用於桌面虛擬化、應用程式虛擬化、網路虛擬化等多方面的領域。另一方面，隨著雲端運算的發展，雲端資料中心的相關網路基礎架構的快速建置與彈性管理也益形重要，因此軟體定義網路技術也開始萌芽，成為繼虛擬化科技之後，解構硬體運算資源的新興科技。除了技術趨勢的探討，本研究並分析以此二類虛擬資源技術之應用所衍生的市場發展與潛在商機。

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，第二章分析虛擬資源技術發展趨勢，第三章以個案研究方式透視全球虛擬資源技術大廠的發展策略，第四章探討台灣業者在虛擬資源技術市場之機會，第五章歸納結論與建議，提出台灣相關業者未來發展之可能策略方向。

希望透過本書，可以幫助我國資通訊業者深入瞭解虛擬資源技術之發展趨勢，並經由解析全球虛擬資源技術大廠之業務佈局，進而掌握虛擬資源技術之市場商機，提供我國業者作為策略規劃之參考。

Abstract

With the development of global cloud computing market, related new software technologies became the key to layouts, and the impact on economy and society makes cloud computing market the focus of governments and companies globally.

New software technologies bring advantages to business users and might bring changes to future markets, and mastering the development trends becomes the keynote to ICT companies' strategic layouts. This study focuses on one part of new software technologies: the virtualizing resource technology.

There are two main fields in virtualizing resource technology, virtualization technique and software defined network technique. Virtualization techniques are commonly used in the management and deposition of industrial infrastructure, proceeded from virtualizing server and storage devices. The technique has been used in fields like desktop virtualization, application virtualization and internet virtualization. On the other hand, rapid building of related web infrastructure and flexible management of cloud data center has gain significance during the cloud computing development. Software defined network begins, becoming the new technology after virtualization technology to dissolve hardware computing. Besides discussion of technology trends, this study also analyzes the market development and potential business opportunities of the two virtualization technique mentioned above.

The first chapter of the book is introduction, introducing research motivation, methodology, frameworks and scope. Chapter two analyzes the development trends of virtualization technique. The third one introduces international well-known virtualizing resource technology companies' development strategies in case studies. The forth discusses the opportunities in virtualization technology market as the fifth provides conclusion and suggestions of future trends to them.

The author hopes that ICT business in Taiwan are able to learn more about the trends of virtualization technique, and to master the opportunities of virtualization technology market from analyzing layouts of global virtualization technology firms, as a guidance to strategic planning to Taiwanese companies.



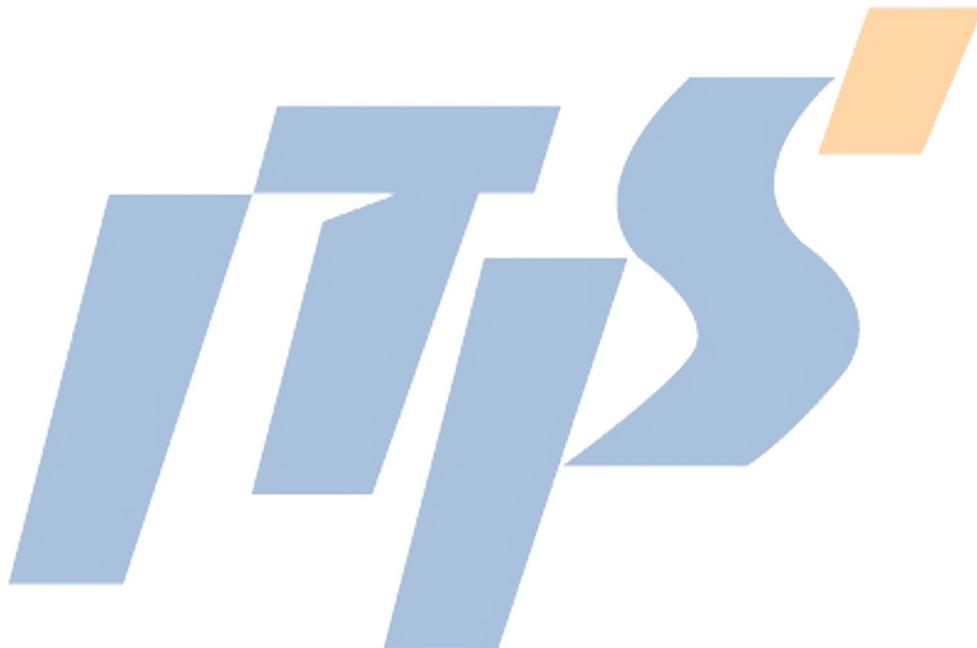


目錄

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 虛擬資源技術發展趨勢	11
一、虛擬化技術發展趨勢	17
二、軟體定義網路技術發展趨勢	22
第三章 全球虛擬資源技術大廠策略	27
一、VMware 虛擬化技術大廠策略	28
二、Citrix 虛擬化技術大廠策略	31
三、Microsoft 虛擬化技術大廠策略	34
四、Cisco 軟體定義網路技術大廠策略	38
五、HP 軟體定義網路技術大廠策略	43
六、Juniper Networks 軟體定義網路技術大廠策略	47
第四章 台灣虛擬資源優劣勢與機會	51
一、台灣虛擬資源技術產業價值鏈	51
二、虛擬資源技術發展優劣勢分析	52
三、虛擬資源技術市場機會	53

▶ 虛擬資源技術發展趨勢與台灣產業機會

第五章 結論與建議.....	59
一、結論.....	59
二、建議.....	62





Contents

Chapter One	Introduction.....	1
1	Research Purpose	1
2	Research Scope	5
3	Research Process and Methodology.....	6
4	Research Framework.....	7
5	Chapter Framework.....	8
Chapter Two	Virtualizing Resource Technology Developing Trends.....	11
1	Virtualization Technology Development	17
2	Software Defined Network Technology Developing Trends.....	22
Chapter Three	Global Virtualizing Resource Technology Firms Strategy	27
1	VMware: Virtualization Technology Company Strategy.....	28
2	Citrix: Virtualization Technology Company Strategy	31
3	Microsoft: Virtualization Technology Company Strategy	34
4	Cisco: Software Defined Network Company Strategy	38
5	HP: Software Defined Network Company Strategy	43
6	Juniper Networks: Software Defined Network Company Strategy	47
Chapter Four	Virtualizing Resource Advantages, Disadvantages and Opportunities of Taiwan	51
1	Virtualizing Resource Technology Value Chain in Taiwan	51
2	Virtualizing Resource Technology Advantages and Disadvantages	52
3	Virtualizing Resource Technology Opportunities	53

▶ 虛擬資源技術發展趨勢與台灣產業機會

Chapter five	Conclusions and Recommendations	58
1	Conclusions	58
2	Recommendations	61

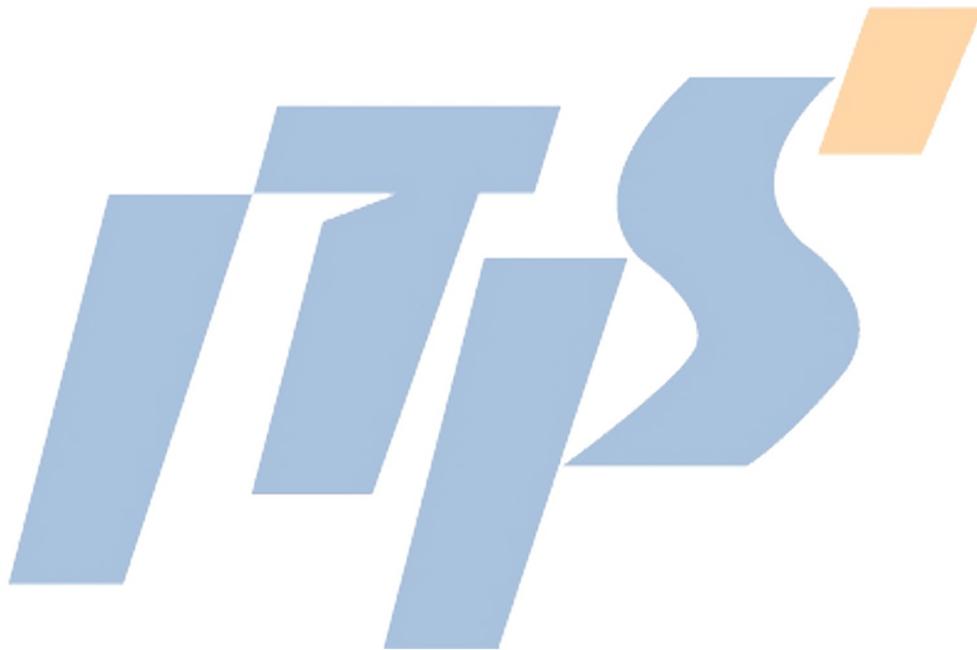




圖 目 錄

圖 1-1	研究程序與方法.....	7
圖 1-2	研究架構.....	8
圖 2-1	2012-2017 年全球雲端服務市場規模.....	11
圖 2-2	2012-2017 年台灣雲端服務市場規模.....	12
圖 2-3	2012-2017 年全球伺服器市場規模.....	13
圖 2-4	2012-2017 年全球雲端伺服器市場規模.....	14
圖 2-5	2012-2017 年全球虛擬資源技術應用市場規模.....	15
圖 2-6	2012-2017 年台灣虛擬資源技術應用市場規模.....	16
圖 3-1	2009-2013 年 VMware 營業額.....	29
圖 3-2	2009-2013 年 Citrix 營業額.....	32
圖 3-3	2011 年 Citrix 各產品項目營收比例.....	32
圖 3-4	2009-2013 年 Microsoft 營業額.....	35
圖 3-5	2009-2013 年 Cisco 營業額.....	39
圖 3-6	2009-2013 年 HP 營業額.....	44
圖 3-7	2009-2013 年 Juniper Networks 營業額.....	48
圖 4-1	台灣虛擬資源技術產業價值鏈.....	52



表 目 錄

表 1-1	2014 年全球十大 IT 趨勢預測.....	2
表 2-1	桌面虛擬化類型.....	19
表 3-1	全球虛擬資源技術大廠	27
表 3-2	VMware 基本資料	28
表 3-3	VMware 虛擬化技術大廠之產品與服務	30
表 3-4	Citrix 基本資料	31
表 3-5	Citrix 虛擬化之產品與服務	33
表 3-6	Microsoft 基本資料.....	34
表 3-7	Microsoft 虛擬化技術大廠之產品與服務.....	37
表 3-8	Cisco 基本資料	38
表 3-9	Cisco 主要產品列表	40
表 3-10	2012-2013 年 Cisco 重要併購事件.....	41
表 3-11	HP 基本資料.....	43
表 3-12	HP 主要軟體產品線	45
表 3-13	HP 業務展望	46
表 3-14	Juniper Networks 基本資料	47
表 4-1	我國虛擬資源技術業者 SWOT 分析.....	53

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也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化，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)。而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，並開發全新的服務架構以滿足用戶的需求。

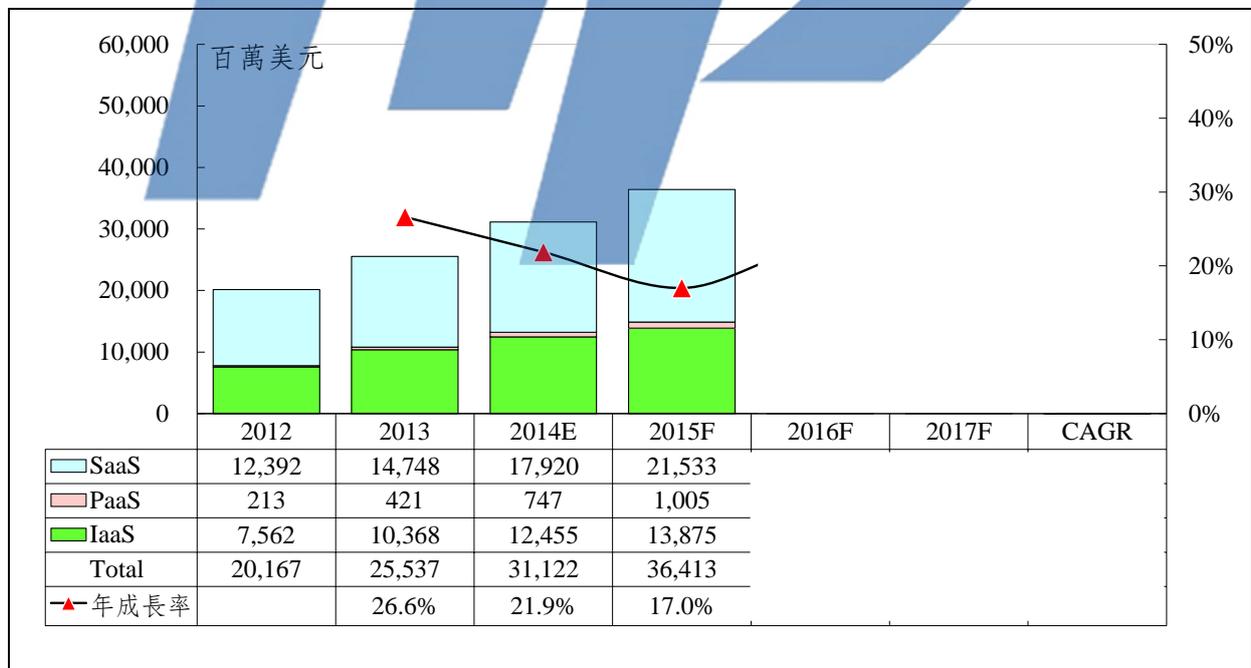
雲端運算(Cloud Computing)就是此一趨勢下得以持續發展的關鍵技術，幫助使用者享受雲端的便利與彈性，也使得企業可以整合資訊基礎架構，導入不同類型的服務，提升運算能力。目前雲端運算架構的發展，可分為私有雲(Private Cloud)、虛擬私有雲(Virtual Private Cloud)與公有雲(Public Cloud)等類型，其中虛擬資源技術所扮演的角色也愈來愈吃重。

從全球主要的市場研究機構所推測的科技發展趨勢來看，全球重要的創新科技項目也大多是與雲端運算的發展緊密相關的技術，如表 1-1 所示。

第二章 | 虛擬資源技術發展趨勢

雲端運算近年來成為深受關注的議題，各式雲端服務陸續地推出，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之一為虛擬資源技術，本章擬進一步針對此虛擬資源技術剖析其市場發展趨勢，包括全球市場和台灣市場，並提出在市場中重要的發展議題。

從全球雲端服務市場規模的成長來看，如圖 2-1 所示，全球雲端服務市場規模在 2012 年達 201.7 億美元，預估 2017 年將達到 516.8 億美元，2012 年至 2017 年的 CAGR 為 20.7%，其中 SaaS、PaaS 和 IaaS 皆呈現大幅成長的趨勢，而這三種服務與虛擬資源技術的發展有密切關係，顯示出虛擬資源技術具有市場商機。



資料來源：MIC，2014 年 7 月

圖 2-1 2012-2017 年全球雲端服務市場規模

第三章 | 全球虛擬資源技術大廠策略

本章將剖析虛擬資源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，和 Microsoft 為代表。軟體定義網路技術大廠以 Cisco、HP，和 Juniper Networks 為標竿。本章透過解構各廠商的產業地位、主力產品與服務、前瞻佈局、策略發展等部分，歸結虛擬資源技術大廠的發展方向，以作為我國相關業者未來投入虛擬資源技術發展之參考。

表 3-1 全球虛擬資源技術大廠

	全球大廠
虛擬化技術大廠	VMware, Citrix, Microsoft
軟體定義網路技術大廠	Cisco, HP, Juniper

資料來源：MIC，2014 年 8 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 | 台灣虛擬資源優劣勢與機會

虛擬資源技術市場機會與挑戰可從前述章節之全球虛擬資源技術市場發展趨勢，以及虛擬資源技術大廠前瞻佈局進行觀察分析。本章先從整體虛擬資源技術產業價值鏈分析探討台灣業者之價值活動與優劣勢，再分別從虛擬化與軟體定義網路二大技術領域檢視市場機會。

一、台灣虛擬資源技術產業價值鏈

觀察台灣虛擬資源技術業者的現況，從圖 4-1 可以發現，在整體產業供應鏈當中，可分為雲端建置部份和雲端服務部份，其中在雲端建置部份的雲端應用軟體供應商方面，台灣業者包含鼎新和叡揚等；雲端基礎建設硬體供應商方面，有廣達、英業達、緯創和技嘉等業者；雲端系統軟體供應商方面，有趨勢科技。在雲端服務部份的雲端資料中心營運商方面，台灣業者包含中華電信、台灣大、遠傳和宏碁 eDC。雲端服務業者方面，有關貿網路和華碩雲端等業者；而在智慧型終端裝置供應商方面，有宏達電和華碩等業者。

第五章 | 結論與建議

一、結論

(一) 虛擬資源技術發展趨勢



《新興軟體技術發展趨勢與台灣產業機會- 虛擬資源技術發展趨勢與台灣產業機會》

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/>