

我國雲端整備度調查分析

王仁甫 劉光哲 黃純縞 黃羽慈
台灣經濟研究院研究二所
D27474@tier.org.tw

摘要

有鑑於雲端應用已為世界 ICT 應用主要趨勢之一，本研究將彙整亞洲雲端運算指標以及 BSA 全球雲端設計分卡評分指標項目，為我國雲端整備度進行自評並進行國際比較。

關鍵詞：雲端運算、雲端整備度

Abstract

This study build up cloud computer index to explain Taiwan's cloud computing readiness and compare with the major countries in the world

Keywords: cloud computing, cloud computing reasiness

1. 前言

亞洲雲端聯盟(2012)指出，雲端運算已經成為知識經濟的重要組成部分，也是未來 10 年經濟成長的最大驅動因素之一。再者，根據市場研究公司 Gartner 的預測，2012 年全球公共雲服務所創造的社會價值將高達 109 億美元。2012 年歐盟也預計藉由雲端的發展，至 2020 年歐盟將增加高達 1,600 億歐元 (2,060 億美元) 的 GDP，數據再再顯示出雲端發展不僅是目前我國產業發展的關鍵契機，更是未來孵育新興產業和產業結構轉型的關鍵因素。

故本研究期望透過檢視我國雲端整備度過程，瞭解我國雲端產業環境概況，主要內容包含：

瞭解國際雲端整備指標
建構我國雲端整備指標

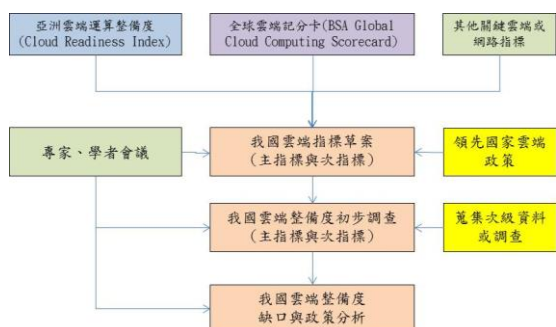


圖 1：我國雲端整備度指標建構流程

2. 主要內容

2.1 亞洲雲運算指標

目前亞洲雲端運算整備度(Cloud Readiness Index)架構¹，由雲端需求端的資料隱私(Data Privacy)、國際連結(international Connectivity)、資料自主性(Data Sovereignty)和寬頻品質(Broadband Quality)四項構成，並透過三項指標評估政府端所提供的政府線上服務與 ICT 程度(Government online services and ICT Prioritization)、電網與綠色政策(Power Grid and Green Policy)和智財權保護(Intellectual Property Protection)，最終再由雲端供給端的企業成熟度(Business Sophistication)、數據中心安全(Data Center Risk)、資訊自由度(Freedom of Information Access)三項構成，共由 10 項關鍵指標構成(參見圖 7)，識別潛在的瓶頸，可能會減緩採用和限制的亞洲經濟體的能力，以充分利用雲計算的未來。該指數也可幫助識別關鍵差距在政策，法律和商業雲驅動器的形式加以解決。

	資料隱私	國際網路傳輸	資料自主性	電網品質	政府線上服務與ICT程度	電網與綠色政策	智財權保護	商業成熟度	數據中心安全	資訊自由度	CRI	排名	排名變動
Japan	9.0	10.0	5.6	7.6	7.9	7.8	7.6	8.4	6.0	8.9	78.8	1	↑
Korea	9.0	8.0	6.2	9.0	9.1	7.1	5.9	6.9	7.4	7.7	76.3	2	↓
Hong Kong	7.5	7.4	7.6	7.6	8.4	5.7	7.9	7.1	8.0	8.7	75.9	3	↓
Singapore	4.5	9.2	8.1	6.3	9.5	5.7	8.7	7.3	6.4	7.1	72.8	4	↓
Taiwan	7.0	7.5	5.9	6.1	8.8	7.1	7.1	7.5	6.5	8.9	72.4	5	↑
New Zealand	9.0	1.3	8.1	5.4	7.8	8.3	8.3	6.6	7.1	8.9	70.8	6	↑
Australia	7.5	2.7	7.3	6.0	8.2	7.5	7.6	6.7	5.6	8.6	67.7	7	↓
Malaysia	7.5	4.6	5.6	3.7	8.2	6.2	7.0	7.1	6.2	6.9	63.0	8	↓
India	6.0	8.4	4.7	2.4	6.3	3.3	5.0	6.1	3.1	7.6	52.7	9	↑
China	4.0	5.0	3.5	3.5	6.6	4.5	5.7	6.2	5.1	7.1	51.2	10	↑
Indonesia	6.0	4.8	2.1	2.2	5.7	4.9	5.1	6.0	3.1	7.2	47.1	11	↑
Philippines	2.5	4.6	4.3	2.3	5.5	5.8	4.0	5.9	3.6	7.5	46.0	12	↓
Thailand	3.0	2.8	1.5	5.9	5.5	4.8	4.4	6.0	3.6	7.4	44.9	13	↓
Vietnam	5.0	3.2	3.9	2.2	5.9	3.8	3.6	5.3	5.4	6.6	44.9	13	↓

資料來源:亞洲雲端運算協會 (ACCA)

圖 3：雲端運算指標架構

其中多項指標與其他國際指標連結，例如當中的智財權保護(Intellectual Property Protection)指標就是援引自世界經濟論壇 (The World Economic Forum, WEF)，其中所建構的 2012 年網路整備度指標(Network Readiness Index, NRI)。因此，本研究為建構完整的國內雲端整備指標就必須深入探討各

¹ Cloud Readiness Index, Asia Cloud Computing association, 2012 年 10 月

種指標的來源，並參考其他國際指標構成與原因。

一、各項指標評等方法

(一) 資料隱私

衡量方法：參考 2011 年和 2012 年商業軟體聯盟(BSA)雲計算記分卡並相互參照亞太經濟合作 APEC(參見表 3)跨境隱私執行協議 CPEA²，以衡量資料隱私的指標。

1. 標號請用半型阿拉伯數字，標題請靠左，並與前後保持一行的間隔，第一層標題(如 1.前言)使用粗體字型，點數 12，第二層含以下之標題(如**錯誤! 找不到參照來源。錯誤! 找不到參照來源。**)則請使用粗體字型，點數 11。
2. 最高：9.0 分(日本、韓國、紐西蘭)。最低：2.5 分(菲律賓)
3. 14 個國家平均：6.3 分。台灣：7.0 分

(二) 國際網路傳輸

1. 衡量方法：結合以下兩種評比
 - (1) 亞洲地區(比重 2/3)
 - (2) 境外營運，如亞洲-美國、亞洲-歐洲、亞洲-非洲-歐洲等。(比重 1/3)
2. 最高：10.0 分(日本)。最低：1.3 分(紐西蘭)
3. 14 個國家平均：5.7 分。台灣：7.5 分

(三) 資料自主性

1. 衡量方法：採用質性研究方法，排序以下 7 個指標
 - (1) 法律的品質
 - (2) 可預測性
 - (3) 智慧應用性
 - (4) 執法的品質
 - (5) 資料保護範圍的明確性
 - (6) 雲端存儲的便利性
 - (7) 跨境資料流動的有效性
2. 最高：8.1 分(新加坡、紐西蘭)。最低：1.5 分(泰國)
3. 14 個國家平均：5.3 分。台灣：5.9 分

(四) 寬頻品質

1. 衡量方法：

(1) (1)參考 2011 年 Akamai³第四季使用網路的相關資料(參見表 4)

(2) 附近服務器的平均寬頻速度與具有至少 2Mbps 設施用戶的百分比，此兩項分數反映該國實際寬頻覆蓋

2. 最高：9.0 分(韓國)。最低：2.2 分(印尼、越南)
3. 14 個國家平均：5.0 分。台灣：6.1 分

2.2 BSA 全球雲端記分卡

一、各項指標評等方法

BSA 表示全球雲記分卡的指標並非等同於各國經濟實力之評比，評估標準分七項主指標，分別包括個人資料隱私(Data Privacy)、安全性(Security)、網路犯罪(Cybercrime)、智慧財產權(Intellectual Property Rights)等等，以評估雲端發展概況。

表 1:全球雲記分卡(BSA Global Cloud Computing Scorecard)指標內容

主要指標與子指標	總分
一、個人資料隱私保護(Data Privacy)	10
1.是否有管理規範個人資料的收集、使用或第三人處理的法律或法規?	3
6.是否有一個有效的機構(或監管機構)負責隱私的法律與執法?	2.5
8.資料控制者是否無須登記?	2
9.是否有跨境轉移登記規定?	1.5
10.是否有違反通知法?	1
二、安全性(Security)	10
1.是否有法律或法規給予電子簽章明確的法律權重?	2
2.網際網路服務供應商和內容服務提供商並未受到強制過濾或審查?	2
3.針對資料端或雲端服務供應商，是否有包含一般安全性需求的法律或規範?	2
4.針對資料端或雲端服務供應商，是否有包含特定安全稽查需求的法律或規範?	2
5.是否有要求科技產品必須通過特定認證的法規?	2

² APEC 跨境隱私執行協議 (APEC Cross-Border Privacy Enforcement Arrangement, CPEA) 在 2010 年 7 月 成立，旨在 APEC 區域為隱私執行機關提供一機制來交換資訊及提供跨境資訊隱私執行的協助。

³ Akamai 每季發表網路發展狀況概述報告，以 Akamai Intelligent Platform 所收集的資料為基礎，內容關於攻擊流量、寬頻採用率、流動連線及其他與網路及其應用有關的題目，以及一直以來從資料中所見的趨勢。

主要指標與子指標	總分
三、對抗網路犯罪(Cybercrime)	10
1.有現行的網路犯罪法律嗎?	5
2.網路犯罪法律是否與布達佩斯的「網路犯罪公約」一致?	3
3.執法機關對於資料服務商、電信營運商或其他服務供應商等所持有或傳輸的加密資料有哪些接取權限或接取方式(access)?	1
4.法律如何處理境外犯罪?	1
四、智慧財產權(Intellectual Property Rights)	20
1.國家是「TRIPS」的一員嗎?	2
2.IP 法律已經頒布實施 TRIPS?	2
3.國家是否為“世界知識產權組織版權條約”的成員?	2
4.有實施「世界智慧財產權組織版權條約」已頒布的法律嗎?	2
5.是否有民事制裁針對未經授權在網路上張貼版權持有人的作品?	2
6.是否有刑事制裁針對未經授權在網路上張貼版權持有人的作品?	2
7.是否有法律管理資訊服務提供商侵犯版權的責任?	1
8.是否有資訊服務供給商在自己的網站或系統中內容侵犯版權被追究法律責任的基準?	1
10.經權利人通知後,網路服務供應商是否必須移除侵犯版權的內容?	1
11.在被通知其用戶正利用其服務來傳佈違反智慧財產權的內容後,網際網路服務供應商是否被要求告知其用戶?	1
12.是否有明確的法律防止雲端運算服務的挪用,包含有效的執法?	4
五、支持業界標準與國際統一的規則(Support for Industry-Led Standards & International Harmonization of Rules)	10
1.是否有法律、法規或政策建立可移植性及資料的戶用性框架的標準?	3
2.是否有監管機構負責為國家制定標準?	1
3.是否有現行的電子商務法律?	3
5.下載應用程式或從國外雲端服務提供商的資料資料免於關稅或其他貿易障礙?	1
6.國際標準高於國內標準?	1
7.政府是否參與國際標準的制定過程?	1
六、促進自由貿易(Promoting Free Trade)	10
1.是否有現行的法律或政策在政府實施技術中立?	2

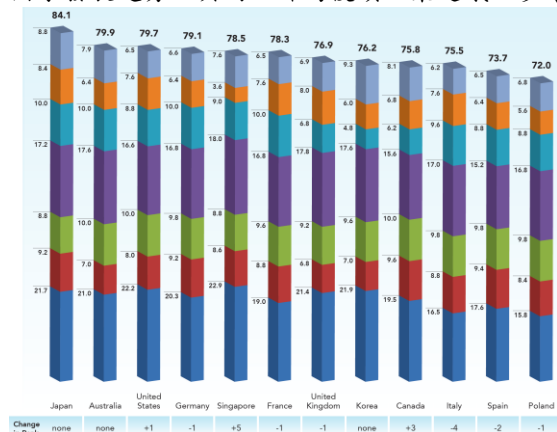
主要指標與子指標	總分
2.是否雲端運算服務能夠按法律或政策自由運作,授權使用某些產品(包括但不限於各類軟體),服務,標準,或技術?	2
3.是否雲端運算服務能夠按法律或政策自由運作,建立某些產品的偏好(包括但不限於各類軟體),服務,標準,或技術嗎?	1
4.是否雲端運算服務按照對供應商,開發商,服務提供商國籍歧視的法律能夠自由運作嗎?	5
七、資訊及通訊科技整備,及寬頻部署(ICT Readiness, Broadband Deployment)	30
1.是否有國際性的寬頻計畫?	3.75
3.7.個人電腦(%的家庭)(2011)	0.75
4.1.國際電信聯盟資訊及通訊科技發展指數(IDI)(2011)(分數為10,包括161個國家)	6
4.2.世界經濟論壇網路整備指數(NRI)(2012)(分數是7,包括142個國家)	6
4.3.國際連接性分數(2011)(分數是10,有50個國家)	4.5
4.4.資訊科技產業競爭力指數(2011)(分數是滿分100,包括66個國家)	3
5.2.網際網路用戶人口的百分比(2011年)	1.5
5.3.國際網際網路頻寬(bits 每秒每網際網路使用者)(2010)	0.75
5.4.國際網際網路頻寬(2011)(每個國家每秒總 gigabits[Gbps])	0.75
6.4 固定寬頻用戶佔網際網路用戶(2011)	1.5
7.2 每100個行動寬頻用戶所享用的頻寬(2011)	1.5

資料來源:全球雲記分卡指標、本研究彙整

2013年綜合排名榜上,日本、澳大利亞、德國分列前三位,其中日本藉由建構或修正一系列與雲端相關的商業數據綜合法律,而繼續在全球排名位列第一。目前,澳大利亞依然排名第二,而美國緩緩升至第三位,德國則下降至第四位(參見圖11)。上升幅度最大的國家是新加坡,因該國所新通過的隱私法具有幫助用戶建立信任,並促進商業創新等特性,使新加坡排名由去年的第10名上升到了今年的第5名。

在新興國家方面,金磚四國中被視為資訊技術大國的印度排19位,倒數第六;中國排名第21位,倒數第四;得分最低的是巴西。主因仍在於新興國家對於資訊流之控管,進而阻礙雲端發展,如中國的防火牆可能成為全球雲端發展的巨大障礙,因為它阻礙了資訊在國家間自由流通。由此,可知BSA所發布的雲端記分卡除了能讓全球資通訊業者更瞭解主要市場的雲端政策發展外,更也透過全球排名對各國提出建言並施加壓力,以加快雲端發展速度。

目前，由於台灣受制於國際政治情勢，使得BSA所發布的雲端記分卡暫無評量我國的雲端整備度。其次，本研究亦試圖根據此指標搜尋次級資料或調查，拼湊出我國於全球雲端計分中可能排名，並分析我國和日、澳、美、德和新加坡等領先國家發展趨勢之異同，作為後續政策建議之參考。



資料來源:商業軟體聯盟

圖 4：全球主要國家雲端記分卡排名

2.3 建構我國雲端整備度

2012年亞洲雲端聯盟指出，雲端運算已成為知識經濟的重要組成部分，也是未來10年經濟成長的最大驅動因素之一。同時至2020年，歐盟亦預計雲端的發展將增加歐盟高達1600億歐元（2060億美元）的GDP，顯示雲端發展不僅是目前我國產業發展的關鍵契機，更是未來孵育新興產業和產業結構轉型的關鍵因素。在此競合態勢之下，勢必對台灣資通訊產業產生一定的影響，因此，本研究試圖建構我國雲端整備度，除分析國內整備指標外，更藉由指標與國際先進國家比較，以深入瞭解國內雲端整備缺口。

一、我國亞洲雲運算指標

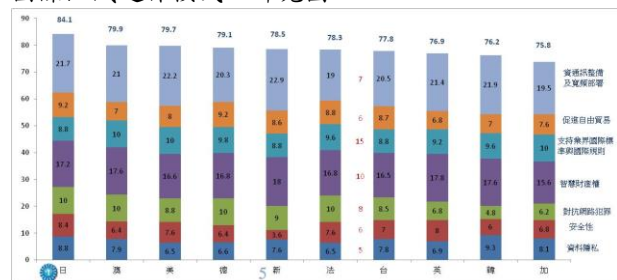
台灣雲端整備度相較於2011年，維持第五名；由於不明確的地緣政治狀態，使得資料自主性及數據中心風險項目評等偏低，加上資訊基礎設施（寬頻品質）落後其他亞洲主要國家，也不若新加坡或香港提供像租稅減免、補助計畫等政策，且個資法刑責處罰部分限制雲端創新發展，使得整體雲端整備度排名在亞洲四小龍中敬陪末座。

台灣的資訊自由度評等最高（與日本並列第一），此項目主要是指媒體的言論自由度，及數位內容平台多樣性。台灣與韓國在資訊隱私與資訊自由度兩項指標，較2011年成長。值得注意，台灣個資法對於以獲利為目的而濫用個人資料，相關刑事責任的規定，ACCA認為這將不利於發展雲端創新。雲端創新通常藉由終端資料分析運算而發展，一旦個資法涉及刑責，將壓抑廠商使用個資的範圍，使得雲端相關創新發展受到限制。

台灣在企業成熟度項目，排名第二，顯示台灣企業透過雲端降低IT成本、提升企業運作效率的成效明顯。而新加坡政府e化服務評等最佳，韓國第二，台灣第三。此項指標能看出，政府藉由ICT提升數位經濟的投入程度高低與是否積極。

二、初擬我國BSA全球雲端記分卡

以本文透過雲端整備度自評，總分為78.5分，名列全球第7名，不過相較之下，我國於支持業界國際標準與國際規則和智慧財產權兩項成績落後先進國家較多，主因我國無法參與國際組織運作，故我國應強化參與國際組織相關活動，以爭取加入國際組織運作模式，詳見圖5。



資料來源:本研究彙整

圖 5 台灣雲端整備度(BSA)自評與國際比較

(一) 個人資料隱私保護

1. 個資保護層面，以是否具管理規範個資的法律、違反通知法、監管機構、跨境轉移及資料控制者有無登記規定，比較台灣與其他國家在個人資料隱私保護的異同。
2. 台灣在個人資料隱私保護層面與韓國較相似，皆具管理規範個資的法律、違反通知法，而且跨境轉移和資料控制者皆無需登記，再者皆有相關部門負責監管。

(二) 資料安全性

3. 資料安全層面，以是否具電子簽章法、一般安全性需求的法律、特定安全稽查需求的法律、有無要求科技產品必須通過特定認證的法規、網際網路服務供應商和內容服務提供商有無受強制過濾或審查，比較台灣與其他國家在資料安全層面的異同。
4. 台灣在資料安全層面與美國較相似，皆具電子簽章法、網際網路服務供應商和內容服務提供商不受強制過濾或審查，而且無一般安全性需求的法律、特定安全稽查需求的法律。然而，相異之處是台灣不為共同準則互認協定(CCRA)的成員。

(三) 對抗網路犯罪

1. 對抗網路犯罪層面，以是否具網路犯罪法、是否與網路犯罪公約一致、有無治外犯罪法律、執法機關對資料服務商或其他服務供應商等所持有或傳輸的加密資料有

無接取權限，比較台灣與其他國家在對抗網路犯罪層面的異同。

- 台灣在對抗網路犯罪層面與新加坡較相似，執法機關對資料服務商或其他服務供應商等所持有或傳輸的加密資料皆有接取權限、皆具網路犯罪法律且與網路犯罪公約沒有完全相符。然而，相異之處是台灣無具體的法律規範處理域外犯罪之問題。

(四) 智慧財產權

- 智慧財產權層面，以有無實施 TRIPS、有無實施世界智慧財產權組織版權條約、針對未經授權在網路上張貼版權持有人的作品，是否有民事及刑事制裁等，比較台灣與其他國家在智慧財產權層面的異同。
- 台灣在智慧財產權層面與亞洲其他主要國家相似，皆有實施 TRIPS，而且針對未經授權在網路上張貼版權持有人的作品，皆有民事及刑事制裁。然而，相異之處是台灣並非世界智慧財產權組織版權條約的成員，亦無實施世界智慧財產權組織版權條約。

(五) 支持業界標準與國際統一規則

- 支持業界標準與國際統一規則層面，以有無監管機構負責為國家制定標準、有無電子商務法律、政府是否參與國際標準的制定過程等，比較台灣與其他國家在支持業界標準與國際統一規則上的異同。
- 台灣在支持業界標準與國際統一規則層面與馬來西亞較相似，皆有監管機構負責為國家制定標準、國際標準高於國內標準，並皆具電子商務法律等。然而，相異之處是台灣並非 ISO 與 IEC 會員國，無法參加組織會議與參與標準制定。

(六) 促進自由貿易

- 促進自由貿易層面，以是否有現行的法律或政策實施技術中立、是否雲端運算服務能按法律或政策自由運作，授權使用某些產品、是否雲端運算服務能按法律或政策自由運作，建立某些產品的偏好等，比較台灣與其他國家在促進自由貿易層面的異同。
- 台灣在促進自由貿易層面與美國較相似，皆有現行的法律或政策實施技術中立、無法律或政策強制要求等。然而，相異之處是台灣仍受原始碼授權條款拘束。

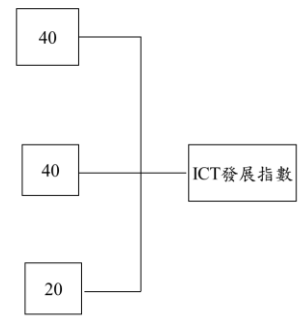
(七) 資訊及通訊科技整備，及寬頻部署

國際電信聯盟資訊及通訊科技發展指數 (IDI) 無評比台灣，衡量方法分別由 ICT 途徑、ICT 使用及 ICT 技能等三大指標衡量。

ICT途徑	總分
1.室內電話持有率(每100人)	8
2.行動電話持有率(每100人)	8
3.每一使用者的網路頻寬	8
4.持有電腦的家庭比率	8
5.可上網的家庭比率	8

ICT使用	總分
1.個人網路使用率	13.3
2.電腦寬頻持有率(每100人)	13.3
3.行動寬頻持有率(每100人)	13.3

ICT技能	總分
1.成人識字率	6.6
2.中等教育程度比率	6.6
3.高等教育程度比率	6.6



資料來源:International Telecommunication Union(ITU)·Measuring the Information Society(2012)、研究二所彙整

圖 6：國際電信聯盟資訊及通訊科技發展指數 (IDI) 衡量方法

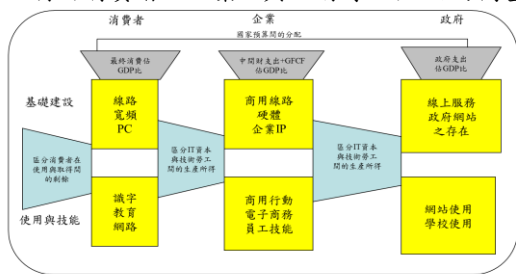
2012 年世界經濟論壇網路整備指數 (NRI)，滿分是 7，評比包括 142 個國家。其中，台灣的網路整備指數(NRI)為 5.48 分，排名第 11，優於日本、澳洲、南韓等國家(參見表 46)。

表 2：網路整備指數(The Networked Readiness Index 2012, NRI)

國家	名次	分數
台灣	11	5.48
日本	18	5.25
澳洲	17	5.29
新加坡	2	5.86
南韓	12	5.47
馬來西亞	29	4.8
印尼	80	3.75
泰國	77	3.78
越南	83	3.7
中國	51	4.11

資料來源:World Economic Forum, Global Information Technology Report(2012)、本研究彙整

國際連接性分數無評比台灣，衡量方法分別由消費者、企業、與政府等三大面向衡量。



資料來源: Nokia Siemens, Connectivity Scorecard(2011), 研究二所彙整

圖 7：國際連接性分數(Connectivity Scorecard)衡量方法

2011 年資訊科技產業競爭力指數，滿分是 100，評比包括 66 個國家。其中，台灣資訊科技產業競爭力指數為 64.4 分，排名第 13 名(參見表 47)，自 2010 年以來上升兩個名次。

表 3：資訊科技產業競爭力指數(IT Industry Competitiveness Index)

國家	排名	得分	商業環境	IT基礎建設	人力資本	研發環境	法律環境	支持
台灣	13	64.4	86.5	54.1	53.7	69.9	74.5	61.4
日本	16	63.4	82.9	69.9	50.7	56.9	79.0	58.9
韓國	19	60.8	79.7	62.4	58.7	46.4	78.5	61.0
澳洲	8	67.5	92.3	82.4	60.4	32.9	92.5	82.1
新加坡	3	69.8	91.0	65.2	51.8	67.2	81.5	82.3
馬來西亞	31	44.1	69.6	27.4	29.9	43.9	59.5	58.2
越南	53	27.1	60.8	23.5	23.5	0.2	50.0	43.5
印尼	57	24.8	52.7	7.2	30.1	0.1	48.0	48.0
泰國	50	30.5	78.8	16.1	34.0	0.3	43.5	54.2
中國	38	39.8	54.4	18.1	60.4	25.6	59.5	42.2

資料來源 :Business Software Alliance(BSA)/Economist Intelligence Unit(EIU), IT Industry Competitiveness Index(2011)、本研究彙整

3. 政策建議

以本文雲端整備度自評，發現我國於支持業界國際標準與國際規則和智慧財產權兩項成績落後先進國家較多，主因我國無法參與國際組織運作，故我國應強化參與國際組織相關活動，以爭取加入國際組織運作模式，

再者，台灣雖於個資保護相對各國嚴格，而獲得較高分數，然卻於執行面獲得相對較低分數，如我國就未設立個資專責機關和主管，顯示出立法嚴，而執法輕、推動緩的困境。為此，我國健全雲端發展環境的關鍵仍在於執法，與各種雲需求整備度的推動，如頻寬的提高，以及新興應用的挹注。

如此，不僅能提高台灣雲端整備成績，吸引國際相關廠商進駐國內發展，更可擴大台灣雲端發展規模，為創新應用提供良好環境，進而提升經濟成長動力，強化生活品質。

參考文獻

- Asia Cloud Computing Association, 網址 <http://www.asiacloud.org/index.php>
- Asia Cloud Computing Association <http://www.asiacloud.org/index.php>

- www.weforum.org
- 國際商情網站 <http://www.trademag.org.tw/News.asp?id=601942>
- 國家標準檢索系統網站, <http://www.cnsonline.com.tw/>
- 法務部全國法規資料庫 <http://law.moj.gov.tw/>
- <http://www.copyrightnote.org/crnote/bbs.php?board=3&act=read&id=1395>
- 台灣經貿網(Taiwantrade) <http://www.taiwantrade.com.tw/CH/>
- ISO 網站 <http://www.iso.org/iso/home.html>
- IEC 網站 <http://www.iec.ch/>
- 全球政府採購商機網 <http://gpa.taiwantrade.com.tw/web/aboutGPA.aspx>
- Google Investor Relations 網站 <http://investor.google.com/financial/tables.html>
- iThome online 網站 <http://www.ithome.com.tw/>
- <http://investor.google.com/financial/tables.html>
- <http://www.visioncloud.eu/index.php>
- <http://www.openaire.eu/en/open-access/open-access-overview>
- http://www.geant.net/MediaCentreEvents/news/Pages/CONNECT_issue_11_is_now_available.aspx
- 科技橋報 2013 年 04 月 15 日 <http://www.data.gov.sg/apps4sg/> ;
- 大數據與上海轉型發展，中國評論新聞網，2013-06-16，<http://www.chinareviewnews.com>
- Cloud Computing Strategic Direction Paper, Department of Finance and Deregulation, April 2011 http://agimo.gov.au/files/2012/04/final_cloud_computing_strategy_version_1.pdf
- AGIMO BIG DATA STRATEGY ISSUES PAPER,australian information industry association,5 APRIL 2013 http://c.yimcdn.com/sites/www.aiia.com.au/resource/collection/F22C309D-816A-467D-9A09-473D98C7F3A2/AGIMO_Big_Data_Strategy_Paper.pdf
- <http://www.taiwantrade.com.tw/CH/bizsearchdetail/4980956>
- <http://indoprivateequity.com/indonesia/master-plan-mp3ei/>
- Telkom Indonesia <http://www.telkom.co.id/>
- EDIMAX <http://www.edimax.com>
- <http://monitoring.telkomspeedy.com/shm/index.php>
- Pyramid Research <http://www.pyramidresearch.com/>
- Pubu 電子書城網站 <http://www.pubu.com.tw/bookbuffet>
- 微軟 http://www.microsoft.com/taiwan/casestudies/case/case_130722_pubu.aspx
- 恒邦國際 <http://www.knowhow-design.com.tw/index/index.html>
- 愛評網 <http://www.ipeen.com.tw/introduction.php>
- CIO 大調查, iThome <http://www.ithome.com.tw/itadm/article.php?c=78681>