

The Exploratory Study of the Effectiveness in Applying Cloud Computing on Human Resource Information System

Ya-Chin Kang^{1*}, Chao-Tan Ko², Pei-Ni Yang¹

¹Department of Labor Relations, Chinese Cultural University (PCCU), Taipei

²Department of Technology Application and Human Resource Development, National Taiwan Normal University, Taipei
Email: ¹kyj@faculty.pccu.edu.tw

Received: Mar. 4th, 2013; revised: Mar. 16th, 2013; accepted: Mar. 27th, 2013

Copyright © 2013 Ya-Chin Kang et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract: This study was to explore the effectiveness of the application of human resource management information system based on the viewpoints of technology acceptance model (TAM) and the information successful model (ISM) of the cloud computing concept. The aspects of information quality, system quality, service quality, system use, user satisfaction, personal-oriented influence and organizational-oriented impact are considered to assess the benefits of business users. In this study, case study was used to collect and analyze the contents. Discussions were made to obtain results and recommendations for the level of strategy development and academic research as the reference for the users and developers of adopting cloud-based human resources management system.

Keywords: Cloud Computing; HRIS

云端人力资源资讯系统使用效益之探索性研究

康雅菁^{1*}, 葛兆丹², 杨沛霓¹

¹中国文化大学劳工关系学系, 台北

²国立台湾师范大学科技应用与人力资源发展学系, 台北
Email: ¹kyj@faculty.pccu.edu.tw

收稿日期: 2013年3月4日; 修回日期: 2013年3月16日; 录用日期: 2013年3月27日

摘要: 本研究旨在探讨云端运算概念兴起下人力资源 e 化管理系统之应用效益, 透过科技接受模式与资讯成功模式等观点, 进行资讯品质、系统品质、服务品质、系统使用、使用者满意度、对个人影响、对组织影响等因素之企业使用者效益评估。本研究系采用个案研究法进行内容分析与探讨后获致研究结果并拟出具体结论与建议, 以供策略发展与学术研究等层面之云端人力资源 e 化管理系统使用者与开发者作为参考。

关键词: 云端; 人力资源资讯系统

1. 引言

云端运算(Cloud Computing)一词始自Google公司

于2007年提出后, 旋即受到全球产、官、学、研等各界关注, 国内外许多资讯相关服务与产品亦纷纷引用云端运算的概念发展出相关的技术和应用模式。

根据资讯专业研究机构Gartner所发表之“2010年

*通讯作者。

全球前10大企业科技趋势预测”报告中指出，云端运算获列为全球首要的企业科技发展趋势，云端运算的技术将为企业带来新的变革，产生新的机会，而如何应用云端运算的概念创新经营思维与商业模式，在商业策略方面加以拟定，以预应未来挑战，维系企业竞争力，实为企业所面临永续发展的重大课题之一。

云端运算系基于网路所产生的一种运算型态。云端运算是一种概念，代表的是利用网路使电脑能够彼此合作或使服务更无远弗届，其为在实现概念的过程中，产生出相应的技术^[1]。

云端运算将可能继网际网路之后，继续引发商业经营型态的变革，此种技术将促使资通讯产业进行转型，从硬件开发升级至提供软体研发及系统解决方案等服务。现今多数的资讯服务，大多透过远端来执行其应用程序，如eHR、ERP、CRM、会计和相关应用程序等，藉由服务提供者的即时线上运作，服务使用者所负担的硬体成本及相关管理成本可减低，且服务具有延展性，透过注重资讯安全以提高可靠性，逐渐改变以往资讯服务的营运模式。人才管理的趋势演进、云计算、移动互联网、社交网络等新技术应用给传统的eHR厂商带来了巨大冲击^[2]。在电子化潮流中，企业人力资源的运作管理在不断地学习演化。而云端运算的进展，对于企业人力资源的e化管理亦将产生变化，此为本研究所欲探究的议题。

为能确实了解云端人力资源管理系统对组织运作的实际效益，本研究将进行云端人力资源管理系统之应用研究，以了解企业运用云端人力资源管理系统之效益，并探讨企业在导入过程所面临的挑战与课题。

2. 云端计算概念与应用

人力资源管理乃是透过各种技术与方法，有效地运用人力资源达成组织目标的活动^[3]。人力资源管理(Human Resource Management, HRM)不仅是企业组织增进产能，维持竞争优势的重要利器；也是强化应变，提升服务效能的不二法门。由于其功能日渐发挥，重要性亦递增，于1990年代之间，已取代传统人事管理，成为管理理论与实务重要环节之一。

而网路时代由web 1.0单向式的将资讯提供给需要者被动的接纳，进展到web 2.0互动式的使资讯

在提供者与参与者之间或是参与者相互之间的主动的流通与分享，此意味着个人参与e化之动机已由外在性趋向内在性的变化，故e化系统在人力资源发展的未来将着眼于内在动机的触发，并透过在情境学习与社群互动中，以成就组织人才培育与发展。

由此可知，人力资源e化管理不仅能提升企业经营效率，并可协助并促进企业人力资源单位转型，从传统人事行政的角色，转化为企业之策略伙伴，无形之间增加人力资源单位在企业组织中的重要性及价值，此为人力资源e化管理之策略定位^[4]。此外，资讯系统对于组织中人事资料进行高效率的处理与管理，非仅可提供人力资源单位有利决策管理之资讯，更可协助人力资源管理部门掌握组织中相关人事异动与人力资源的运用状况，此为人力资源部门之管理功能效率化的展现。从传统管理手段全面转向e化，关键在于管理者和企业员工观念的更新^[5]。

2.1. 云端计算之概念

云端运算泛指使用者可以随时随地使用任何装置透过网路存取各种服务，此种技术具有提供处理大量资料的能力，以及节省企业成本的优点。依照服务模式作区分，可包含架构服务(IaaS, Infrastructure as a Service)、平台服务(PaaS, Platform as a Service)以及软体服务(SaaS, Software as a Service)等三大类^[6]。此外，根据Gartner之定义，云端运算可区分为两大类型，分别为“云端服务”(Cloud Computing Services)与“云端科技”(Cloud Computing Technologies)等。其中，云端服务系指专注于藉由网路连线从远端取得服务，此为“软体即服务”(SaaS, Software as a Service)的概念；此外，云端科技则是着眼于利用虚拟化以及自动化等技术来创造和普及电脑中的各种运算资源，此类型亦可视为储存处理资料的中心，其特色为不需要经由第三方提供外部资源，便可套用在整个公司的内部系统上。

2.2. 云端计算相关研究

关于应用云端概念所进行之相关研究概况，包含教育、资讯及管理等不同应用型态取向的研究，据此归纳整理如下：

- 1) 教育应用之相关研究：

台湾论文研究针对云端运算在教学层面之运用，主要系以云端技术融入教学，对于教学效能、学习成效与学生接受度等层面进行探讨^[7-9]。以及将校园作为实验场域，结合自动识别与云端运算技术来进行校园机车停车管理之研究^[10]。

2) 资讯应用之相关研究：

台湾在资讯型态的研究，主要将云端技术视为企业转型的关键，探讨其于策略、资安等议题之影响。如将云端技术发展对不断电产业市场影响进行研究，确认个案公司转型条件为：需具备产品结构要改变、组织内部营运调整、新增营业项目、建立客户关系等因素^[11]。考虑 ISO27001 资讯安全管理机制为基础，分析个案公司转型为云端服务架构后，可能遭遇之资安议题^[12]。及以个案公司分布式 ERP 架构现状，说明建置云端 ERP 架构的原因及产生效益^[13]。以上各项研究主要均以个案研究的方式进行。

3) 管理应用之相关研究：

人力资源及其管理方面，面临一系列的理论与实践的螺旋式地发展循环^[14]。在企业端的研究上，针对企业组织的员工对新科技的接受意向进行探讨^[6]，亦有建构 Fuzzy Query 云端运算环境，依据 SaaS 的概念探讨人力银行处理大量资料的模糊查询运算功能与模式之研究^[15]。以探究服务导向架构和云端运算对人力资源系统之影响，对于系统之招募模组、出勤模组、保险模组、所得税模组、薪资模组中符合服务导向架构或云端运算的特性，进行研究^[16]。而透过个案实证研究后指出，云端运算服务平台及决策支持系统能够减少专案管理启动成本、转换成本、训练成本与时间成本，从而提高专案管理建构后之整体效能及顾客满意度^[17]。

而在公部门的应用研究上，学者认为政府人员对新科技的使用意愿高低在于对此科技的控制能力与掌握力而非对此科技的态度^[18]。将行政执行署之人力资源配置与规划，加入云端运算的概念，进行各种管理分析^[19]。以新北市人事人员为研究对象，以整合性科技接受模型(UTAUT)模式为理论基础，加以云端科技及人机互动的概念，探究人事人员对人事行政局开发推展的 WebHR 人事资讯管理系统之接受度及使用行为之研究^[20]。

综上所述，有关云端计算方面的相关实证研究目

前主要以导入前的接受度进行研究，尚未对于企业应用云端技术导入后组织与人员之影响性或效益面进行了解。

3. 云端人力资源管理应用之评估层面

为了评估人力资源资讯系统应用层面之效益，以下进行科技接受模式与资讯成功模式相关内涵之探究。

3.1. 科技接受模式

科技接受模式(technology acceptance model, TAM)系指资讯科技之使用与运作可依使用者进行量身订做之概念^[21]，在科技接受模式中强调使用者对于科技的接受程度系受到下列因素之影响，包含：系统设计特性、所知觉的益处、所知觉的使用容易度、使用的态度与确实的使用行为等因素，以及其间的交互作用，而发展出如图 1 之模式^[22]。

3.2. 资讯成功模式

资讯系统成功模型，系做为检视资讯系统成效的基础。此资讯系统成功模式中指出，一个成功的资讯系统包含六项衡量构面，分别为系统品质、资讯品质、系统使用、使用者满意度、对个人的影响与对组织的影响^[23]，如图 2 所示。各项构面内涵如下：

- 1) 系统品质：指资讯系统本身的品质，包含资讯系统的可靠性、弹性与易用性。
- 2) 资讯品质：则系指资讯系统其输出的品质，即使用者使用系统所获取资讯的品质，包含资讯正确性、效率、可靠性、完整性、相关性、精确性与新颖性等。
- 3) 资讯使用：定义为使用者对于系统所输出之资讯的使用情形，如使用频率、次数及持续使用的时间等。

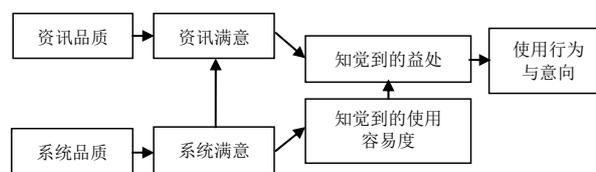


Figure 1. The integrated system characteristics of technology acceptance model

图 1. 科技接受模式之整合系统特性。资料来源：Wixon & Todd (2005)^[22]

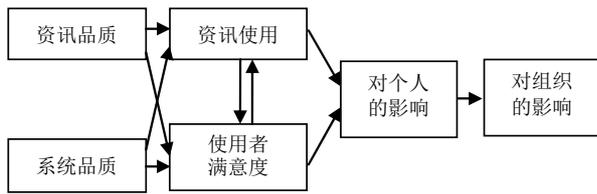


Figure 2. The information system success model

图 2. 资讯系统成功模式。资料来源：DeLone & McLean (1992)^[23]

4) 使用者满意度: 为使用者在使用系统提供之资讯后的反应, 如整体满意度、接受程度、喜欢程度等。

5) 对个人的影响: 系指使用系统后对使用者行为所产生的影响, 如工作绩效、问题解决能力、创意提升、知识的获取与分享等。

6) 对组织的影响: 系指使用系统后对组织绩效所产生的影响, 包括: 降低成本、提高生产力、提高服务绩效、提高获利率、改善沟通绩效等。

基于前述, 导入人力资源资讯系统的评估层面需考虑之相关因素众多。除了透过系统本身功能层面适切程度的了解之外, 尚须要对于系统使用者, 即 HR 部门同仁及企业内部员工的使用行为、动机与满意程度的面向进行考虑, 以促进系统导入的成功。

4. 云端运算与人力资源管理应用之现况

本研究依据台湾开发云端人力资源管理系统之资讯服务厂商进行初级内容资料搜集分析及比较。包含一般的人力资源管理 e 化系统及云端人力资源管理系统进行初步讨论与汇整, 以得到云端人力资源管理系统内涵。

台湾软件开发厂商逐渐针对企业或机关、组织的人力资源、人事差勤、薪资、训练等管理需求, 开发适用之人力资源管理系统, 以便于组织人员管理。而采用云端运算技术的概念, 亦有厂商认为提出所谓全 web 化的环境, 因应企业跨国或跨区域性的需求, 达到跨平台人力资源管理的目的, 使行动化或国际性的企业, 快速地传递人力资源管理资料与资讯, 透过权限的设定加以适当授权, 达成人力资源管理的及时回应性。其优点亦可因应企业、机关、组织之预算需求, 进行弹性搭配规划。

1) 云端运算人力资源管理系统之架构

系统规划为一系统成败与运作之关键, 云端之人力资源管理功能架构包含了人力资源相关的策略与日常功能。

2) 云端人力资源管理系统之功能规格

各项云端人力资源管理系统所能够提供之功能规格, 整理如表 1。

Table 1. The contents of cloud human resource information system
表 1. 云端人力资源资讯系统功能内涵一览表

项目	内涵	说明
员工基本资料库	人事基本资料	人资人员可透过行动载具进行人资功能作业之输入与查询
	学经历	
	组织编制	
	人力素质统计	
差(考)勤管理	人事报表	电子化建档纪录员工出差、请假等资料 员工填写电子表单, 透过线上签核流程可将员工之差假资料自动建档。
	人事调派	
	异动纪录明细	
	考勤纪录维护	
	差假纪录维护	
	差勤统计	
轮值管理	差勤费用	各项轮值班表作业资料之整合与维护
	年度计假作业	
	各项员工个人查询作业	
	轮值班表维护	
薪酬作业	轮值班表查询	产生薪资保险资料, 协助管理者掌握企业内部人力成本。
	轮值统计	
	轮值津贴计算	
	薪资单(含事病假明细、劳退提拨)	
	各项薪资报表	
	薪资维护	
保险管理	薪资发放作业	薪资、劳健保管理模组和考勤等人事资讯可整合
	税务资料	
	银行进帐清单	
	保险软件	
训练管理	各项保险报表	整合各项训练资源并产生相关文件与报表, 可与政府人力资源政策结合应用于 TTQS 申请作业。
	内外训练课程资源公告	
	个人训练记录	
	讲师库管理	
	测验题库管理	
人才发展管理	训练场地管理	提供人事单位掌握员工证照资讯。如外劳仲介相关产业可透过统计了解公司内部证照的异动, 计算证照持有率, 以因应主管机关审查。
	训练经费管理	
	生涯(career)发展路径	
绩效考核	职能发展地图	整合企业内部绩效考核相关资料
	证照管理	
	考核查询	
	考核设定	
	线上考核	
退休晋升退职管理	奖惩登录	人员退抚管理, 为企业详细计算人力成本。
	统计报表	
	劳退维护	
	劳退报表(新制、旧制)	
	晋升作业	
电子表单	届退查询	员工透过电子表单方式进行各项作业申请、追踪, 由主管或人事单位进行线上签核、审查。
	退职金计算	
	线上申请	
	线上签核	
福利管理	线上撤销	整合企业内部福利相关资料
	统计资料	
	福利金发放	
	员工咨商申请安排	

资料来源: 本研究整理。

5. 结论

HR 成功导入云端计算的关键因素，并不只限于公司内部的 IT 架构，而是 HR 高阶管理者看待云端计算之心态与资讯素养^[24]。透过科技接受模式的效益评估，连结系统特质(system characteristics)与使用上的预测(the prediction of usage)，透过专案规划阶段即考虑预期成效之重要性，代表着心态面的调整。而资讯成功模式中倡议将系统品质、资讯品质、系统使用、使用者满意度等各面向进行交互分析，导入资讯素养作为中介变项，则可对于导入云端人力资源资讯系统后之影响层面，藉由对个人与对组织不同层次，进行巢套(nested)影响的分析，此为应用云端计算概念于人力资源资讯系统时建议后续可为之研究方向。

参考文献 (References)

- [1] 黄重宪. 浅谈云端运算(Cloud Computing)[J]. 台湾大学计算机与资讯网路中心电子报, 2009, 8.
- [2] 陈明. 人才管理云计算平台: eHR 终结者?[J]. 上海信息化, 2012, 10: 50-51.
- [3] R. W. Mondy and S. R. Premeaux. Human resource management. Singapore: Aliyn and Bacon, 1993.
- [4] 郑晋昌, 林俊宏, 黄猷梯. 人力资源 e 化管理: 理论与方法[M]. 台北: 前程文化, 2006.
- [5] 方凯旋. 人力资源 e 化管理: 关键在于观念的更新[J]. 中国计算机用户, 2006, 47: 22.
- [6] 蔡佩珊. 社会交换关系影响企业员工采用新科技云端运算之接受意向研究[D]. 国立成功大学, 2010.
- [7] 黄亮邦. 建构于云端运算基础架构之资讯教育环境[D]. 育达商业技术学院资讯管理所, 2011.
- [8] 庄和王. 云端运算影响中小学资讯服务转换意图——以中部四县市为例[D]. 未大叶大学, 2011.
- [9] 陈琼霞. 运用云端运算辅助教材融入国小英语教学之研究[D]. 开南大学, 2011.
- [10] 林祈佑. 云端自动识别技术于校园车辆管理之应用[D]. 虎尾科技大学, 2010.
- [11] 于殿永. 云端技术发展对不断电系统厂商营运策略影响之探讨: 不断电系统通路商为例[D]. 铭传大学, 2011.
- [12] 林宏仁. 云端网路机房安全管理机制之个案研究[D]. 国防大学, 2011.
- [13] 丁湘珍. 整合式云端 ERP 系统架构建置之研究——以台资跨国企业为例[D]. 国立高雄应用科技大学, 2010.
- [14] 朱建新. 云计算在人才管理中的展望[J]. 上海企业, 2011, 12.
- [15] 马宏奇. 建构人力银行模糊查询之云端运算[D]. 国立彰化师范大学, 2011.
- [16] 陈心炎. 服务导向架构与云端运算对人力资源系统的影响[D]. 辅仁大学, 2011.
- [17] 陈智灿. 整合绩效评估的专案管理决策模式之研究——以云端运算服务平台的软体企业为例[D]. 辅仁大学, 2011.
- [18] 游坤邦. 新一代 Thin Client 云端运算在电子化政府使用意愿之研究[D]. 国立高雄第一科技大学, 2008.
- [19] 刘佳明. 智能型行政执行机关资源配置规划云端系统之研究[D]. 辅仁大学, 2011.
- [20] 黄秋敏. 云端人力资源管理资讯系统(WebHR)使用者接受度之研究——以新北市为例[D]. 铭传大学, 2011.
- [21] F. D. Davis. User acceptance of information technology: System characteristics, user perception and behavioral impacts. International Journal of Man-Machine Studies, 1993, 38(3): 475-487.
- [22] B. H. Wixon, P. A. Todd. A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. Information Systems Research, 2005, 13(1): 85-102.
- [23] W. H. DeLone, E. R. McLean. Information system success: The quest for the dependent variable. Information System Research, 1992, 3(2): 60-95.
- [24] T. Starmer. HR and the cloud. Human Resource Executive Online, 2011.