

文章编号:2095-0365(2014)01-0027-06

云计算环境下产业集群知识管理研究

王兴鹏¹, 桂莉²

(1. 石家庄铁道大学 经济管理学院, 河北 石家庄 050043;

2. 河北经贸大学 公共管理学院, 河北 石家庄 050061)

摘 要:知识管理是产业集群竞争力的核心。云计算能够更好地实现跨组织的知识整合、共享、管理和利用,为产业集群知识管理提供了新的模式和解决方案。首先分析了产业集群知识管理的意义和存在的问题,然后在介绍了云计算的内涵和特点基础上,重点阐述了基于云计算的知识管理的优势,最后根据产业集群知识管理的需求提出了基于云计算的产业集群知识管理模型。

关键词:云计算;知识管理;产业集群;云平台

中图分类号:F406 **文献标志码:**A **DOI:**10.13319/j.cnki.sjztdxxbskb.2014.01.06

一、引言

根据迈克尔·波特教授提出的产业集群概念,产业集群是指在特定领域中,一群在地理上集中,且具有相互关联性的企业、专业化供应商、服务供应商、相关产业的厂商,以及相关的机构(如大学、产业协会、智囊团、职业培训提供者和贸易联盟等)构成的产业空间组织^[1]。随着知识经济时代的到来,各种知识、技术不断推陈出新,市场竞争日趋激烈,社会经济模式、组织形式、发展战略都正在发生深刻变化,传统产业集群的发展也面临着转型升级的巨大压力,如何继续发挥产业集群的各种积极效应,保持集群内企业具有强大的竞争优势,是一个难点问题。

产业集群的竞争优势,关键在于其合作创新和知识密集性特征,因此,产业集群发展和升级更加需要依靠所拥有的知识及其共享,可以说知识管理已经成为产业集群竞争力的核心^[2-3]。由于产业集群内企业的知识是独立和分散的,要实现集群内企业间的知识共享,需要统一的平台作为集群企业知识交流合作的基础。因此,在产业集群中构建适应企业协作、创新发展的知识管理和

共享平台,已成为产业集群快速发展和提高竞争实力的重要保障。云计算作为一种基于新一代网络技术的全新计算服务模式,其所具有的资源虚拟化、规模弹性化、按需服务、高可靠性等特点正好满足了产业集群知识管理的需求,成为推动知识管理的新的强大动力和实现知识管理的新模式。

随着产业集群和知识经济的发展,产业集群知识管理问题逐渐成为研究热点,目前国内外对产业集群知识管理问题研究成果较多,金镭等提出在集群环境下的知识管理较一般环境下的知识管理具有独特步骤,即知识聚集、知识重构、知识涌现^[4];李牧南提出了基于知识管理的产业集群创新平台模型^[5];胡伟强对低成本产业集群知识管理进行了较为系统研究,探讨了其基本规律和演化路径等问题,为产业集群知识管理问题研究提供了新的视角^[6]。

对于云计算环境下知识管理的研究属于最新热点,引起很多学者兴趣,也取得一些成果,但还不系统,王雪媛提出了基于云计算的知识管理理论模型^[7];储节旺提出了云计算对知识管理的作用就是形成了知识云的观点^[8]。而关于产业集群

收稿日期:2013-11-26

基金项目:河北省社科基金项目(HB12GL017)

作者简介:王兴鹏(1976—)男,副教授,研究方向:信息管理、产业经济。

知识管理云平台研究成果很少,目前检索到的相关成果有:曹伟涛提出了基于 PaaS 的产业集群信息服务平台模型^[9];王鹏飞等建立了基于 SaaS 的钢铁产业链协作平台框架^[10]。

二、产业集群知识管理存在的问题

虽然知识管理的理念和重要意义已被产业集群企业所认识,但由于种种原因,产业集群知识管理仍存在较多问题:

(1) 知识资源分散,整合困难。产业集群的知识分散于各成员企业、高校、科研机构等,迫切需要进行整合,实现共享,增强成员间的交流和合作,但由于技术手段和管理机制问题,整合困难,成本过高。

(2) 集群企业知识合作的参与度不高,深度不够。集群企业知识合作的参与度不高,大部分创新还是企业独立完成。此外,集群企业与科研机构的知识合作也较少。集群企业参与知识合作的深度不够,不涉及较为核心的知识合作,合作网络的强度和结构有待优化。

(3) 集群企业间的知识同质化现象严重,重复建设问题普遍。集群企业的知识管理各自为政,未能在竞争协同中实现提升知识质量和产生差异化的目的。企业相关研发机构的设立、知识管理系统的开发都存在低水平重复现象,不利于提升创新水平和节约创新成本。

(4) 知识利用率低,管理手段有限。集群企业虽然有些已经建立了知识管理制度,但大部分还只是停留在口头或报告中,没有实施。利用现代信息技术等工具手段进行知识管理还较少,没有形成系统的管理体系,特别是公共知识合作服务平台建设不到位,企业间协同知识获取、知识交流、转移和合作创新的需求得不到支持。

综上,产业集群亟需进行开放的知识管理网络平台的建设和知识合作激励政策的制定,以改变集群企业的知识资源与知识活动无序与低效的现状。其中知识管理网络平台的建设是基础性、关键性问题,构建以互联网为基础的知识共享平台,是实现企业内部、集群企业之间、企业与外界以及集群与外界的知识流动的重要保证^[11],新兴的云计算技术为这一平台的构建提供了新思路。

三、云计算及其对知识管理的优势

(一) 云计算的内涵及特征

云计算被认为是继个人电脑、互联网之后的第三次信息技术革命,当前,云计算已渗透到信息服务应用的各个层面,为服务资源的整合、存储、动态调用、大规模计算提供了新的技术手段。

根据美国国家标准与技术研究院(NIST)的定义,云计算是一种利用互联网实现随时随地、按需、便捷地访问共享资源池(如计算设施、存储设备、应用程序等)的计算服务模式^[12]。一般认为云计算的服务可分为三个层次^[13]:基础设施即服务(IaaS, Infrastructure as a Service)、平台即服务(PaaS, Platform as a Service)、软件即服务(SaaS, Software as a Service)。

云计算除了具有成本低、可靠性高、扩展性好等特点外,还具有如下一些重要特征^[14]:

(1) 资源集成化。可将异构资源以共享资源池的方式统一管理,利用虚拟化技术,将资源分享给不同用户,资源的放置、管理与分配策略对用户透明。

(2) 服务部署弹性化。服务的规模可快速伸缩,以自动适应业务负载的动态变化。用户使用的资源同业务的需求相一致,避免了因为服务器性能过载或冗余而导致的服务质量下降或资源浪费。

(3) 按需服务,按量计费。可以根据用户需求,自动分配资源,以服务的形式为用户提供其所需的应用程序、数据存储、基础设施等资源,并根据资源的使用情况对服务计费。

(4) 泛在接入。用户可以利用各种终端设备(如电脑、智能手机等)随时随地通过互联网访问云计算服务。

(二) 云计算对知识管理的优势

云计算的这些特征,正迎合了知识服务的需求,对产业集群知识管理而言,它可提供如下几个方面的优势:

(1) 易于实现知识服务的集成、共享和协同。云计算的跨数据库、跨地域数据资源整合能力,使其可以实现更大规模的应用集成和资源伸缩度,云计算将异构资源整合为统一的服务,打破了数据资源分散带来的信息不均衡,提高了资源的有

效流通与利用,减少了资源的重复建设,从而实现知识集中化、共享化、服务协同化。

(2)降低运营和使用成本。知识管理通常需要借助一定的技术平台和系统,而这些软件系统和平台通常都价格不菲。在云计算的环境下,可根据用户需求定制服务,并按使用的时间和服务数量付费;而且,所有服务都通过互联网获得,不需要本地部署,升级维护成本很低^[15]。另外云计算可以实现对各种类型的分散资源进行整合,减少资源的重复建设投入。

(3)大幅提升知识管理能力。在云计算环境下,用户可通过电脑、笔记本、平板、智能手机等各类终端随时随地访问知识资源,实现高性能的计算,并可实现灵活快速的、请求驱动的资源调配,这种“按需获取、按需使用、快速聚合”知识资源管理新模式,为知识资源的组织、获取和创新提供了一个良好的平台,有助于降低知识管理工作的复杂性,提高知识管理的效率,使知识的生产、共享和创新都能达到空前的便利^[8]。

(4)知识管理安全可靠。云计算采用严格的用户权限管理策略,有效地提高云知识服务的安全性。云计算采用数据分散存储管理、数据多副本容错、数据自动恢复等技术。这些举措使云计算技术存储的数据具有较高的安全性和可靠性^[16]。

(5)知识管理手段标准化、服务个性化。云计算提供了开放的标准、可伸缩的系统和面向服务的架构。云计算为集群企业实施知识管理提供了低成本解决方案和统一的管理平台,该平台可为不同成员企业的知识管理的实施和应用提供个性化定制服务。

综上所述,云计算能够更好的实现跨组织的知识整合、共享、管理和利用,是实现产业集群知识管理的最佳解决方案。

四、产业集群知识管理云平台模型

产业集群知识管理云平台通过云计算技术对现有产业集群相关的组织、行业、区域知识资源与服务技术进行延伸和变革,将知识获取虚拟化、服务化,实现知识的外化和融合,并通过知识资源的分析和重新组合创造出新知识、新服务,为产业集群成员提供可随时获取的、按需使用的、安全可靠的、优质廉价的知识服务,实现大规模收益、分散共享与协同的知识服务,促进整个集群知识量的

增加和质量的提高,提高集群的创新能力^[17]。

(一)知识管理云平台模型的体系结构

云计算下产业集群知识管理平台的构建应以基础设施为基础,以知识资源整合与共享为主导,以为产业集群成员提供标准化、低成本、自适应、可扩展的知识服务为目标。根据云计算体系结构模型,该平台主要包括基础设施层、平台层、应用层和用户层,如图1所示。

基础设施层:是指云计算底层基础设施,提供者负责运行、管理、维护和升级分布在各地的存储资源、服务器、网络等各种物理资源。基础设施与基础平台通常由第三方服务商提供,也可以整合成员企业现有硬件资源,建立云计算中心。

平台层:该层一方面为知识管理平台提供数据、信息和知识资源,由在线知识社区、文档库、数据库、数据仓库、企业知识库、集群共享数据库、共享知识库组成。另一方面为知识管理应用提供基础开发和运行环境、开发组件和工具、管理平台,以方便知识管理应用的开发和部署。

应用层:是集群知识管理虚拟化应用服务平台,是平台具体功能的应用,为产业集群成员提供有针对性的知识管理服务,根据服务内容和用户的不同提供三类服务:公共知识服务,成员私有知识服务和集群知识服务平台。

用户层:即知识门户。是知识发布、获取、加工和决策的工作平台,是集群企业员工(包括知识专家、知识员工、系统管理员)、客户、集群合作企业、集群外部企业单位使用系统的统一方式。它为成员企业、高校、科研机构、政府及行业协会等用户提供登陆注册服务,平台用户可以任意时刻通过手机、电脑等智能终端登录知识管理平台方便的进行知识的查询,更新、共享和协同。从内容上看,它包括个性化内容展现、信息发布、内容管理、一站式搜索、知识查询与共享,以及系统整合(包括资源整合、流程整合和应用整合)等内容。

(二)知识管理云平台的应用

产业集群知识管理云平台是一种网络组织,在云平台中,政府通过政策、法律等手段和措施引导产业集群的龙头企业、中小企业、行业协会、高校和科研院所成为平台的成员。这些成员通过股份、契约、信任等纽带联系起来,进行技术、实验基

地、仪器设施、知识的共享以及合作研发。这些成员之间既有技术共享、共同研发等合作关系,也存

在市场交易的竞争关系。

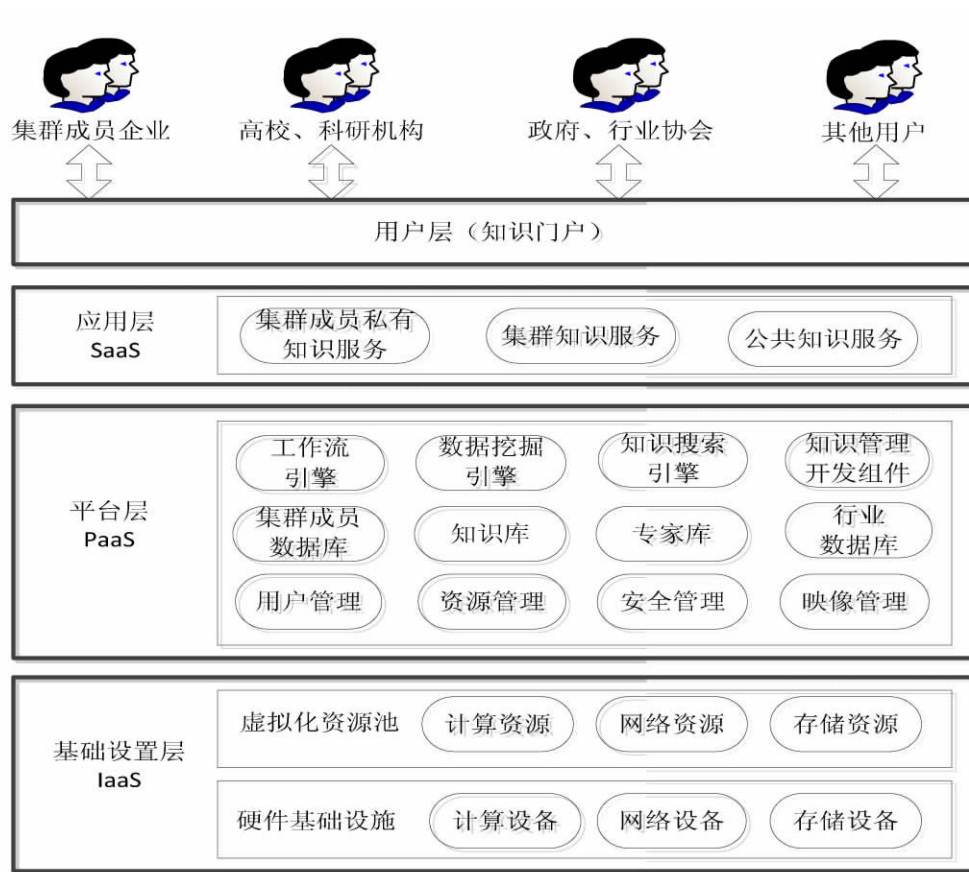


图1 基于云计算的产业集群知识管理平台

产业集群知识管理云平台能够充分发挥各参与主体的作用,可以方便地实现集群内成员间知识的共享和协作,从而在集群内形成知识共享的风气,为知识管理提供良好氛围,通过整合集群企业成员和集群外部支持的各种知识资源,在提供各种综合服务的同时,强化成员的特点,提供个性化服务,突出在专业领域的优势。云平台模式不仅提高了整个产业集群知识管理和创新能力,也提升了区域的竞争力。

云平台模式的应用,使产业集群知识管理呈现以下新特征:知识资源的虚拟化、集群化、知识管理平台的同一性和规范化,知识管理的协同性,知识服务的个性化,强大的信息资源存贮能力,超强的知识资源共享能力,知识资源的安全可靠性高。

五、结束语

云计算的特点满足了产业集群知识管理的需求,为产业集群知识管理的实施提供了新的思路和技术手段。基于云计算的产业集群知识管理平台的构建和应用可以很好促进企业对知识的收集、处理和应用,有利于产生创新,增强集群内企业间的相互信任、密切合作,加快集群内知识的溢出效应,实现产业集群知识管理和创新活动的协同化、集群化。

当然,云计算环境下产业集群的知识管理研究与应用尚处于起步阶段,仍存在诸多现实问题,涉及到政府政策、法律法规、知识产权、管理体制、信息安全等方面,尤其是平台运作中知识共享的参与度和知识产权保护等问题值得深入研究。

参考文献:

- [1]MICHAEL E. PORTER. Clusters and the New Economies of Competition[J]. Harvard Business Review, 1998(11/12):77-92.
- [2]金潇明. 产业集群合作创新的螺旋型知识共享模式研究[D]. 长沙:中南大学,2010.
- [3]李君. 产业集群知识创新研究[D]. 长春:吉林大学,2009.
- [4]金镭,沈玉志,周平. 基于产业集群的知识管理研究[J]. 现代管理科学,2004(6):34-35.
- [5]李牧南,杨建梅. 构建基于知识管理的产业集群创新平台[J]. 改革与战略,2007(9):104-107.
- [6]胡伟强. 我国低成本产业集群的知识管理研究[D]. 上海:东华大学,2011.
- [7]王雪媛. 基于云计算的知识管理[J]. 信息系统工程, 2011(1): 62-63.
- [8]储节旺. 寄心海上云:云计算环境下的知识管理[J]. 情报理论与实践,2013(1):1-5.
- [9]曹伟涛. 基于 PaaS 的产业集群信息服务平台模型构建与研究[D]. 北京:北京交通大学,2010.
- [10]王鹏飞等. 基于 SaaS 的钢铁产业链协作平台[J]. 计算机与现代化,2011(1): 82-84.
- [11]万幼清,邓明然. 产业集群内部知识共享的制约因素及促进策略[J]. 企业经济,2006(10):59-61.
- [12]MELL P,GRANCE T. The NIST Definition of Cloud Computing[R]. National Institute of Standards and Technology,2011.
- [13]刘鹏. 云计算[M]. 北京:电子工业出版社,2010.
- [14]罗军舟,金嘉晖. 云计算:体系架构与关键技术[J]. 通信学报,2011(7):3-20.
- [15]魏晓萍,杨思洛,刘波涛. 云计算在区域信息共享中的应用研究[J]. 图书馆学研究,2011(6): 26-30.
- [16]张靠. 云计算环境下信息资源共享模式研究[J]. 情报科学,2010(10): 1476-1479.
- [17]邓仲华,赵又霖,陆颖隽. 信息资源云体系及服务模型(上)——信息资源云与知识服务[J]. 情报理论与实践,2013(1):6-10.

Research on Industrial Cluster Knowledge Management Based on Cloud Computing

WANG Xing-peng¹, GUI Li²

(1. School of Economics and Management, Shijiazhuang Tiedao University, Shijiazhuang 050043, China;

2. School of Public Administration, Hebei University of Economics and Business, Shijiazhuang 050061, China)

Abstract: Knowledge management is the key of the industrial cluster competitiveness. Cloud computing can realize the integration, sharing, management and use of Inter-organizational knowledge. It provides new model and solution to carry out industry cluster knowledge management. This article first analyzes the meaning of industrial cluster knowledge management and the existing problems, and then introduces the connotation and features of cloud computing, expounds the advantages of knowledge management based on cloud computing, and finally put forward the model of knowledge management platform based on cloud computing according to the requirements of knowledge management of industrial cluster.

Key words: cloud computing; knowledge management; industry cluster; cloud platform