

基于云计算的农业管理信息服务平台的建设研究

屈瀛, 高鹏

闽江学院 福建福州

【摘要】随着我国计算机化进程的推进和云计算技术的广泛应用,建立农业企业管理信息服务平台可以整合农业信息资源,促进农产品交易。本文主要介绍了Page Rank算法和K步长算法。本文利用云计算对农业百草管理信息服务平台的建设进行研究,建立了潜在的数学模型。模型采用Page Rank算法和K步长算法求解,并对农经营管理信息服务平台状况进行研究,并使用历史数据对模型进行修订,提高农业百草管理信息服务平台研究状况评估的准确性。本文实验结果表明,Page Rank算法和K步长算法使得农业百草管理信息服务平台研究效率了13%,并且降低误报率和错报率。最后,通过对比云计算的商情分析和LZ0数据压缩分析,系统说明了云计算对农业百草管理信息服务平台的建设研究的影响。

【关键词】云计算; 农经营管理; Page Rank 算法; K 步长算法

Research on the construction of agricultural management information service platform based on cloud computing

Ying Qu, Peng Gao

Minjiang University, Fujian, Fuzhou

【Abstract】 With the advancement of computerisation in China and the widespread use of cloud computing technology, the establishment of an agribusiness management information service platform can integrate agricultural information resources and facilitate the trading of agricultural products. This paper focuses on the Page Rank algorithm and the K-step algorithm. This paper investigates the construction of an agricultural and economic management information service platform using cloud computing and establishes a potential mathematical model. The model is solved using the Page Rank algorithm and the K-step algorithm, and the state of the agricultural economic management information service platform is studied, and the model is revised using historical data to improve the accuracy of the assessment of the state of the agricultural economic management information service platform study. The experimental results of this paper show that the Page Rank algorithm and the K-step algorithm make the research of the agricultural economic management information service platform 13% more efficient and reduce the rate of false positives and wrong positives. Finally, the impact of cloud computing on the construction research of the agricultural economic management information service platform is systematically illustrated by comparing the business intelligence analysis and LZ0 data compression analysis of cloud computing.

【Keywords】Cloud computing; Agricultural economics management; Page Rank algorithm; K-step algorithm

1 引言

1.1 背景和意义

由于云计算是一种新兴技术,因此在大学中没有共同点。通常,这是一种称为“云+终端”的方法^[1]。它旨在通过传输大量数据,软件和硬件以及用户在Internet上存储它们所需的资源来实现资源共享,并

允许客户通过其终端设备进行连接和下载^[2-3]。因此,这种类型的存储打破了时间和空间的限制,并且可以随时随地通过网络下载必要的资源。它支持虚拟技术,具有自身的优势,质量好,质量高,安全性高和成本高。在这个阶段,面向家庭的云计算才刚刚起步,具有足够的发展空间^[4]。

但与此同时, 基础技术研究还不够, 应用技术设备还不够, 整个基础结构体系仍需改进^[5]。

尽管当前的互联网国内竞争促进了与云计算技术有关的服务, 但它仍不能满足市场和用户的需求。同时, 市场和公司对云计算技术的商业价值和应用准则了解不足, 因此服务提供商之间没有适当的沟通, 效率不高。进入新时代, 我国加快了社会主义新农村建设, 全面建设了成功的社区, 农村居住区出现了新状况。因此, 市政府和农业经济主管部门必须适应新时代的需求, 在此阶段必须对当前农村经济发展有清晰的认识, 并使用云计算来加速农村经济改革。

1.2 相关工作

Guo F 提供了一种方法, 可以在复杂的相关方环境中评估参与性的相关方创新, 以解决本质的问题。基于共同价值创造的原则, 他提出了一个研究框架, 该框架说明了基于云计算的农经管理信息服务平台的建设研究过程, 在此过程中, 相关者整合了他们的资源和能力来开发创新 Page Rank 算法和 K 步长算法。

1.3 主要内容

本文的创新点在于提出了 Page Rank 算法和 K 步长算法。以云计算背景下的农经管理信息服务平台的建设研究为基础, 通过云计算评价农经管理信息服务平台的建设。建立 Page Rank 算法和 K 步长算法的计算方法, 为在云计算背景下研究农经管理信息服务平台指导。

2 基于云计算的农经管理信息服务平台的建设研究方法

2.1 Page Rank 算法

用于计算 PR 值的 Page Rank 算法的基本步骤有两个步骤: PR 值的开始和迭代。最初, 将网卡上的每个页面设置为 PR 值, 该 PR 值等于迭代的初始值。重复一轮, 每页的 PR 值也会更改并获得更新的值。在新的审核回合中, 每个网页将其 PR 值平均分配到出站链接网页, 以便生成的链接网站将收到每个入站链接网站的 PR 值的一部分以进行收集。通过重复循环创建的新值, 即停止重复的条件是 Internet 上所有页面的 PR 值将不会更改或未达到阈值。如果它低于阈值, 则可以停止重复发生。

为了正式产生上述想法, 我们可以将 Internet

视为图 $G=(V, E)$, 其中 V 位于图的节点 (每个网站页面都是一个节点, 忽略图形概念), 而 E 是图形集并标有边 (如果 A 页的数字连接到 B , 则从 A 到 B 的点用 (V, V) 表示)。确保网络上的所有网页均为 n (即 $n=|V|$)。假设在网站 j 上有指向网站 i 的链接, 公式如下:

$$PR_i = \sum_{j \in B_i} \frac{PR_j}{L_j} \quad (1)$$

其中, PR 是第 i 页的等级, L 是第 j 页以外的链接数。 B 是指向网站 i 的页面链接的集合。

2.2 K 步长算法

页面排名算法的每次迭代都需要访问分布式文件系统, 这增加了高昂的输入成本并减少了总算法, 重复时间并加快了聚合速度。为了简化新算法的计算, 矢量计算是通过 KT 迭代 ($K+1$ 迭代方法) 的结果完成的来表示, 公式如下 (2):

$$PR_{k+1} = (1-d)I + dM^k PR_k \quad k \in (1, 2, 3, \dots) \quad (2)$$

其中, 第 n 个视角的列弱点称为 PR 。它表示第 k 次重复后 n 个网页的页面排名值 ($PR(1), PR(2) \dots PR(n)$)。

3 基于云计算的农经管理信息服务平台的建设研究实验

3.1 云计算在农经管理信息服务平台的建设数据采集

在本文中, 我们选择研究方法以在建立农业数据管理服务平台时使用新技术来确保计算机效率和客户满意度。当前, 最常见的农产品隔离类型是电子目录系统。电子目录系统可以分为四个主要模块: 产品数据库, 产品分类, 产品搜索和产品显示。

客户习惯于传统的零售交易系统和会计系统, 而在线商家在这方面并不灵活。传统企业需要对产品进行物理分类, 因此它们只能根据消费者搜索类别将产品放在一个位置。但是, 越来越多的在线商店正在摆脱将消费者分组和组织制造商产品的传统方法。当顾客进入商店时, 他们将看到该品牌的特别展位。它可以满足按制造商和品牌购买的消费者。

接下来, 将分别对云计算使用在农经管理信息服务平台中的电子目录系统与传统零售商分类之间在顾客满意度, 员工满意度, 工作效率和错误率这

四个方面进行调查。

电子目录系统的顾客满意度与员工的满意度都比传统零售商的分类高, 同时, 采用电子目录系统的工作效率要比传统零售商的分类的工作效率要高出百分之二十五, 从这一点来看, 随着时代的不断进步, 人们对于云计算的电子目录接受比较快。为了能够更加清晰地看清楚二者之间的关系, 于是对表 1 进行了数据分析, 其分析结果如图 1 所示:

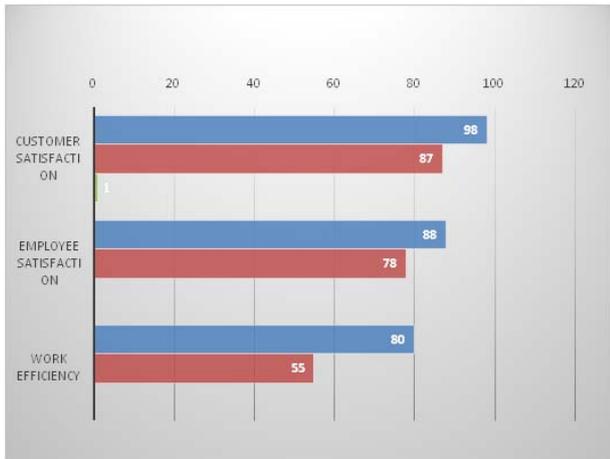


图 1 电子目录系统与传统零售商分类的建设数据图

从图 1 中可以看见, 云计算所建设的电子目录系统提高了顾客满意度, 与此同时, 这对于员工来说, 这样的电子系统将会大大地提高员工自己的工作效率, 因此, 员工对于电子目录系统好感度不断地飙升。这也验证了云计算对于农经管理信息服务平台来说, 有利于提高农经管理信息服务质量和水平。

4 基于云计算的农经管理信息服务平台的建设研究分析

4.1 LZ0 数据压缩分析

除了通过数字映射减少计算过程中的数据量外, 考虑到每天传输数据时我们总是需要压缩文件, 因此本文还想知道我们是否可以考虑对计算数据进行解压缩以实现插入的数据将成为密集的数据传输, 并且解压缩数据的时间少于不解压缩数据的传输时间。于是, 本文考虑了 Hadoop 平台下的几种压缩方法的适应性和压缩效率。在骨骼上使用 lzo 压缩算法可以减少磁盘的大小以及从磁盘读取和写入数据所需的时间, 因此可以根据块分布来划分骨骼功能。不仅如此, lzo 还考虑了设计问题, 其下载速度是 gzip 的两倍, 这使其可以节省更多的磁盘读写

操作。尽管压缩量可能与 gzip 不同, 但压缩文件的量却接近 gzip。这允许将数据分解为组合并在 Hadoop 中进行处理。为了能够更加清晰地看清楚三者之间的关系, 于是对表 1 进行了数据分析, 其分析结果如图 2 所示:

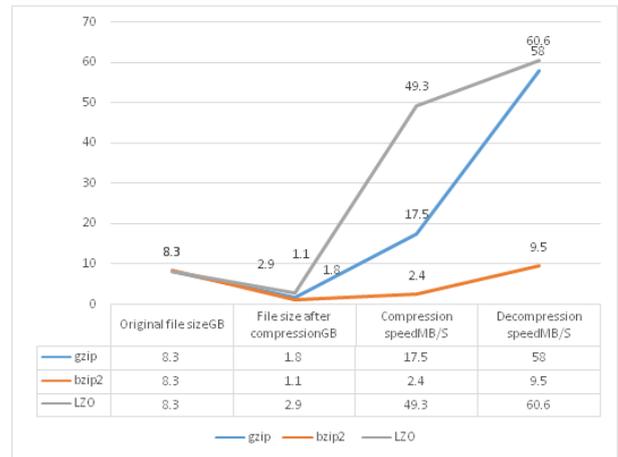


图 2 Hadoop 平台数据压缩数据图

如图 2 所示, 基于 Hadoop-LZ0 压缩算法, 可以将压缩后的数据分为多个块并进行并行处理, 解压缩速度快。Hadoop-LZ0 压缩算法用于在 PageRank 计算过程中解压缩数据。尽管 MapReduce 应用程序使用未压缩的数据进行读写, 但它们可以从压缩映射过程的中间输出中受益。由于文件夹作业的输出将被写入磁盘并通过网络传输到变速箱, 因此, 如果使用快速 LZ0 压缩, 传输的数据量将大大减少, 从而可以获得更好的结果。

5 结论

本文虽然在对 Page Rank 算法和 K 步长算法上取得了一定的研究成果, 但仍存在很大不足。云计算对农经管理信息服务平台的建设研究方法还有很多可以深入的内容值得研究, 决策过程还有很多步骤因为篇幅和个人能力等原因, 未能涉及。改进算法的实际应用效果目前还仅能做到与传统模型从理论和仿真的层面进行比较的程度。

参考文献

- [1] 基于 WAP 技术的农业信息服务平台设计与实现[J]. 丛敏, 刘善文. 福建教育学院学报. 2012(05)
- [2] 云计算在农业信息资源整合模式中的应用[J]. 曹丽英, 张晓贤, 赵月玲, 陈桂芬. 中国农机化. 2012(03)
- [3] 探讨基于云计算的设施农业云系统设计[J]. 杨余旺, 陈超.

农业网络信息.2011(12)

- [4] 基于云计算的农业信息服务研究[J].李光达,郑怀国,谭翠萍,邱琳,赵静娟.安徽农业科学.2011(27)
- [5] 云计算在农业信息化中的应用前景分析[J].伍丹华,黄智刚,刘永贤.南方农业.2011(05)

收稿日期: 2022 年 6 月 15 日

出刊日期: 2022 年 7 月 25 日

引用本文: 屈瀛, 高鹏, 基于云计算的农业管理信息服务平台的建设研究[J], 科学发展研究, 2022, 2(2): 70-73

DOI: 10.12208/j.sdr.20220042

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS