

## Big Data Campus Based on Cloud Computing Technology

Jiazhu CHE Zhengde BAO Yawen TANG

School of Computer and Software, Jincheng College, Sichuan University, Chengdu, Sichuan, 611731

### Abstract

With the advent of the era of information and big data, communication technology is developing vigorously and information transmission is becoming faster and faster. Data, as an important medium of communication, is growing explosively. Cloud computing technology has become a means to solve this geometric growth. The comprehensive competitiveness of colleges and universities is determined by the degree of informatization in the future. This paper outlines the big data technology and cloud computing technology, and analyses how to use the relevant data to construct the intelligent campus system of cloud computing technology in schools based on cloud computing technology.

### Key Words

Cloud Computing Technology, Big Data Technology, Campus Information, Intelligent Campus

DOI:10.18686/jsjxt.v1i2.635

## 基于云计算技术下的“大数据校园”

车家竹 鲍正德 唐娅雯

四川大学锦城学院计算机与软件学院, 四川, 成都, 611731

### 摘要

随着信息化和大数据时代的到来, 通讯技术蓬勃发展, 信息传递日益快捷, 而数据作为通讯中的重要媒介正呈爆发型增长, 云计算技术便成为了解决这一几何式增长的手段。未来院校的信息化程度决定了院校的综合竞争力, 本文概述了大数据技术及云计算技术, 浅析了基于云计算技术学校中如何利用相关数据构建云计算技术上的智慧校园体系。

### 关键词

云计算技术; 大数据技术; 校园信息化; 智慧校园

## 1. 云计算技术

### 1.1 什么是“云计算技术”

什么是“云计算技术”? 这可能是使用者最大的一个疑问, “云”看的见摸不着, 其实它的核心方法是按量付费, 进入“云端”就像进入了用户配置的相关资源, 并且其能够被迅速的提供给使用者, 这种方式为使用者提供了一种高效的, 而又不失快捷的, 其实是按照使用者的需要进行相应的网络访问, 运用“云计算技术”后能与服务供应商进行很少的交互, 甚至只需甚微的后期管理以及维护工作。就能进行大规模的 PB 以上的数据计算, 进行相应的数据处理。

### 1.2 便捷的“云计算技术”

随着时代的不断进步, 电脑和手机顺应时代所需, 沿着不同的方向改变着人们的生活, 渐渐按照人们的需求逐步发展。既要求它们有强大的功能, 又希望能小巧便携。但正如再轻薄的笔记本也是一种负担, 就算功能强大 A12 处理器手机难以超越 PC 的计算能力, 于是以一种在“云”端计算为基础的“云计算”的技术到来了。技术的便捷, 科技的创新, 也给日常生活带来了便利。然而云计算的实质便是基于互联网的各种服务应用的激增、与用户进行不断的交互, 通常是由互联网提供的动态的, 容易扩展的, 并且经常是虚拟化的资源<sup>[2]</sup>。

### 1.3“云计算技术”的特点

#### 1.3.1 在“云”端的计算

在云计算技术中的“云”顾名思义就是一种在“云端”的计算,“云”具有相当大的规模,能将数据放在“云”中计算,体现了数据的超大规模。大规模的科技公司都拥有其大量的服务器,数量多达上万或是数十万,一般中小企业的私有云的服务器也拥有着许多服务器,这些相应服务器中的“云”赋予了其服务器超大的计算能力。

#### 1.3.2“云”的高可靠性

云计算技术的又一大特点是其超高的可靠性,一般计算机的计算方式是通过编码,以及各种码之间的转换来进行相应的计算,而云计算的计算方式则更为可靠,由于“云”使用了数据具有多个副本,这便让数据有了备份,让用户不再担心遗失,其真正体现了“云”的可靠性。

#### 1.3.3“云”的普遍性

云计算技术还有一大特点是其普遍性,云计算不针对特定的服务,因为在“云”的支持下,可以相应的演变出不同的应用,同时一个“云”可以支持多重服务以及其相对应的应用。其运行在云端,所有的设备可以随时的使用,不限时间以及地点,同时“云”是一种虚拟化的技术,用户不需要知道自己的数据存储在哪里,不需要知道自己的数据是不是超过所需的存储范围,因为其虚拟在云端,当用户需要使用运用移动设备,比如一台可以上网的笔记本电脑,或是一台移动手机便可登陆上“云”端对其进行相应操作。

## 2.传统校园环境下的数据现状分析

近年来我国已进入大数据时代和信息资源强国时代,在传统的教育信息系统下,系统都是相互独立于单独的服务器,有着相应的管理原则以及安全原则,缺乏相应的数据收集以及处理机制,缺乏相应的科学技术手。其数据采集,数据清洗,数据分析以及数据挖掘的能力都有着很大的提升空间。

### 2.1 获取方式单一

我国教育信息的传递仅限与传统的“家校通”“QQ群”“教务信息”以及其他一些相对单一的方式,家长对孩子信息的了解仅限于手机信息之类的文本型的传递

方式,对于家长所关心的孩子在校成绩或是校园生活或是学生其他发展方面并没有过多赘述。想要了解关于学生的更多信息,就应该建立相应的大数据环境,在数据与数据之间做到信息互通,能通过数据更好地了解学生的情况,对于一些急需解决的情况,能够及时给出相应的解决方案,这是现代数据状况下急需解决的。

### 2.2 管理方式复杂

现阶段各高校都在推进校园信息化建设,然而最后的成效却不是很好。这是由于校园的各个系统相互独立,没有建立起具体的联系,当用户需要获取信息时,只能通过访问不同的系统进行查询。但是各独立的系统也给管理带来了难题,需要根据不同的系统制定不同的管理模式,在一个系统出现问题时,解决方法单一,只能等待相应的处理方法,当系统出现多个问题时,可能会导致系统集体瘫痪,给校园带来损失。

### 2.3“云计算”理念运用滞后

传统高校运用老式数据库,系统占用CPU容量较大,后期维护量以及维护量巨大,在出现查询高峰时往往会给人带来困扰。云计算技术不光可以运用到企业级的业务处理,还可以用于园的信息化建设中,可以将学生以及教职工所要查询的信息放到“云”端上,当用户需要访问时只需要使用移动设备,登陆到校园信息“云”端,查询自己所需信息。这样便可以处理同一时间段的高并发量,解决现阶段校园数据处理难题。

## 3.云计算技术运用校园“大数据”建设

“大数据”时代是需要新的问题处理模式,应具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力来适应海量、高增长率和多样化的信息资产校园信息化建设<sup>[1]</sup>。

### 3.1 大数据的特点

#### 3.1.1 数量巨大

那么在校园中如何才能体现数量的巨大呢?在校园中,如全校师生每个月的饭卡消费记录,图书馆进出记录的数据也十分庞大。而钻研这些数据可以更好地为全校师生的需求从而提供更便捷的校园服务。其次在一所校园中教务系统的一般设计中,学生拥有其学号,教师拥有其教师号,教师职工拥有其职工号,学校领导有

着权限比较大的账号,当外部人员访问时有游客访问号,当这些数据不断进行叠加,不断进行访问时就会产生巨大的流量数据,这便是大数据的 Volume 特性。

### 3.1.2 价值巨大

数据所带来的相关条件是价值量大,当全国有三分之一以上的人同时上网产生数据的时候,就存在了一定的商业价值。通过分析相关数据,我们就知道这些人的兴趣爱好,进而引导人们朝特定的方向发展。例如根据全国学校学生的相关信息,分析学生的年龄阶段和受教育程度,进而对国家相关教育方针进行具体调整,这些数据都带来了巨大的经济价值以及课研究型价值。

### 3.1.3 速度极快

既然要对大批量的数据进行相应的处理,那么便要求数据处理的速度要快,如果,没有快速处理数据的能力,那么数据便会堆积,从而对以后的处理造成弊端,于是可以利用大数据环境下的 Hadoop 集群下的 MapReduce 技术,从分布式集群中对数据进行处理,从而从数据中快速的筛选出所需要的信息,这一点也是传统的数据处理技术速度上有着本质的区别。

### 3.1.4 数据多样化

大数据的多样性体现在很多方面,在学生群体中对于不同的学生,每个人的姓名、性格、气质、性格特征都不一样。若是拓展到更大的范围,如全球的人口数量,那么数据的多样性会更强,在相同的时间,在相同的空间都会存在各种各样的数据多样性。

## 3.2“智慧校园”的现状

### 3.2.1 智慧校园概念

什么是我们口中所说的“智慧校园”?智慧校园是以物联网为载体,不光涉及到校园中的活动,而是将教师的学校教学工作,学生的学习生活,以及日常生活联系到一体的“智慧”校园,在这个“成为一体”的系统下,学生可以自在的学习,教师可以进行相关的教学以及科研,将其各种功能融合起来,这便是我们口中所说的“智慧校园”。在 2010 年,国家的信息化“十二五”规划中,许多所知名高校都提出了关于自己的学校的“智慧校园”信息化建设。

### 3.2.2 云计算技术下的“智慧校园”

“智慧校园”蓝图描绘的是:无处不在的网络学习、融合创新的网络科研、透明高效的校务治理、丰富多彩的校园文化、方便周到的校园生活。简而言之,“要做一个安全、稳定、环保、节能的校园。”<sup>[3]</sup>关于如何怎样建设“智慧校园”,我们可以做一个大胆的设想:在 10 年 20 年后的今天,我们的学校系统运用云计算技术可以解决“未来教室”“智能教学”“自动监督”“流动学习”等当代教育系统下解决未能解决的信息平台不能共享,系统无联系只能使用单一服务器,信息单一发送无法实现信息整合的问题,不仅提升了管理的效率,同时加大了监督的力度。而且实现了共享教育。

## 4.建设云计算技术上的“大数据校园”

“大数据校园”的建设是一个庞大的工程,校园信息化的建设在其中担当了重要的角色,如何将云计算环境融入到我们的校园“大数据”环境中,是我们需要考虑的问题,校园大数据的建设同时需要考虑到多方面,多层次的问题。

### 4.1 “云”让学生更加舒心

“大数据校园”的以及校园信息化的建设应符合学生的大群体特性建立相应的机制,面对学生有相应的查询机制,使得学生在使用时能够获得相应的信息,用更便捷的方式获取相关信息,同时不用担心数据的遗失,带给学生更好的使用体验。

### 4.2 “云”让教职工更加便捷

将云计算技术运用到校园中,对于教职工而言,校园“大数据”平台应为教职工提供精准服务,在有效的时间内能得出有效的结论。通过大数据平台,使教授教给学生学习的知识不仅仅限于课本知识,而是可以通过大数据平台和老师和其他同学进行共享,甚至和全球范围的同学进行共享。

### 4.3 “云”让科研更加有效

“大数据校园”为科研技术者提供一个较好的发展以及成长平台,科学研究者可以运用校园平台下的“大数据”给科研提供相应的技术支撑,做出更优质的的科研,使数据具有科研研究价值。而且科研者同时可以在云计

算平台上获取到各种根据以往实验得出的实验数据,利用现有经验对其进行加工处理,做出更有效的科研。

#### 4.4 “云”让决策者更加正确

将云计算技术与校园信息化的建设,对于决策者来说,可以利用校园“大数据”的相关数据做出科学的决策,选择更好的方向。决策者可以针对对学生源地以及当地经济发展相结合的方式,挖掘属于学生的专属“特性”,从而根据不同学生的不同特点,对学生进行因材施教。在大数据蓬勃发展的当前,建设智慧化校园已经成为了各大高校的共识,将云计算运用到智慧校园的中,要体现到学校的各项业务之中,良好的用户模式可以达到开放,个性化用户交互的目的,构成高效的个性化服务效率和质量,要注重应用与应用之间的作用,避免形成数字校园中的信息孤岛<sup>[4]</sup>。

#### 5.结束语

随着信息化时代的高速前进,校园信息化建设也已经成为了时代前进发展所需,智慧校园的形成也是校园不断前进发展的产物。在智慧校园的建设中,数据只有在流转中才能体现其价值,有价值的数据才能引起使用者的关注才能为分析,决策提供支持<sup>[5]</sup>。大数据和云计算技术都是现在校园信息化建设中不可缺少的重要手段,在熟练掌握这两种技术的基础下构建相关“大数据

校园”,整合虚拟资源,实现各类教学管理资源手段的高效利用,降低相应建设成本,实现当代智慧信息化校园。

#### 参考文献

- [1]王数是,成思就,狄出.《6个用好大数据的秘诀》.中国大数据[D],2016-02-02
- [2]付小龙,王途安,杨非.《云计算的概念和内涵》.中国云计算[D]2014-02-26
- [3]国家标准化管理委员会《智慧校园总体框架》,[Q]2018-08-03
- [4]王凌云,管虎.《大数据时代下智慧校园信息化建设探究》[Q].凯里学院学报,2016-12-25
- [5]王晓光,杜暖男,张少聪,王聪.《大数据及云计算技术在智慧校园中的应用研究》[J].计算机光盘软件与应用,2014-08-01

#### 作者简介

第一作者:车家竹(1998-),女,白,四川省德昌县,本科,四川大学锦城学院,研究方向:大数据技术。

第二作者(通讯作者):鲍正德(1989-),男,汉,黑龙江哈尔滨,研究生,四川大学锦城学院,研究方向:电子商务。

第三作者:唐娅雯(1999-),女,汉,四川省资阳市,本科,四川大学锦城学院,研究方向:信息管理、J2EE