

文章编号: 2095 - 6835 (2015) 01 - 0017 - 03

基于云计算的驾校管理系统设计研究*

何 成, 刘艳飞

(中山职业技术学院计算机工程系, 广东 中山 528400)

摘 要: 随着驾校学员数量的增多, 驾校日常管理中出现了很多问题, 所以, 他们急需一个数据处理快, 能够将学员信息、监控信息等提交到交警管理系统, 能够随时监控教练车和学员练车情况的管理系统。针对这个需求, 提出了“基于云计算的驾校管理系统”设计方案, 并进行了可行性分析。基于云计算的驾校管理系统主要实现了信息录入、信息存储、信息浏览、信息查询、考试排班预约、数据统计、报表输出、数据维护和财务管理等功能。它主要是由信息录入、信息查询、考试排班预约、报表汇总、综合业务管理和摩托车业务等功能模块组成的, 采用了分层结构, 即资源层、数据层、应用层和用户层共存的云模式架构。

关键词: 云计算; 驾校管理; 系统设计; 分层结构

中图分类号: TP311.1

文献标识码: A

DOI: 10.15913/j.cnki.kjycx.2015.01.017

1 驾校管理现状分析

中国入世以来, 汽车关税逐渐降低, 人民生活水平日益提高, 商业用车和私家车的数量大幅增长, 人们掌握驾驶技术的目的也发生了变化, 由原先的谋生手段转变为了立足于社会所必备的技术之一, 考汽车驾驶执照已经成为了不少人工作之余的必修课。但是, 因为驾驶培训学校的学员多、车辆多、教练员多, 所以, 学员从报名到领取驾照需要很长的时间。同时, 学员、车辆、教练员之间的关系复杂, 还涉及到各个分校的管理, 致使传统的人工管理方式不能满足现在学校管理的需求。这不仅大幅降低了工作效率, 还容易引发矛盾。

目前, 广东省中山市驾校的管理状况是: 交警管理系统技术落后。在中山市, 驾驶员的数量大幅上升后, 各驾校访问交警服务器所需的时间较长, 访问一个学员的信息有时竟然超过 30 s, 甚至是 1 min。中山交警要求监管驾校学员的练车情况, 而相关数据也是通过交警管理系统收集和监测的。但是, 实际情况是, 这项工作大大降低了交警管理系统的工作效率, 所以, 目前基本无法完成大规模实时监测工作, 只是监测了部分驾校道路考试车的情况。中山交警要求每个驾校必须提交纸质的申请表和体检表等一系列表格, 这给驾校管理工作带来了诸多不便, 同时, 交警还要求驾校在交警管理系统中提交学员的电子信息。由于交警和驾校本身的管理是完全独立的, 所以, 学员的信息通常需要在不同的系统中人工录入多遍, 导致相关工作人员的日常工作效率较低。驾校学员的培训监测数据是通过 IC 卡提交给市交通局管理的, 而这些数据都是将 IC 卡提交到交通局后, 交通局利用读卡系统人工逐个读取卡内数据, 实施起来很不方便, 急需升级换代。

综上所述, 结合中山市驾校的现状和发展需求, 该项目为中山广兴驾驶学校设计了一个基于云计算的驾校管理系统。

2 可行性分析

2.1 理论可行性

从理论上讲, 目前, 已经形成了一套比较完备的理论体系支持驾校管理系统的运行。一方面, 云计算理论体系的发展速度非常快, 是当前 IT 技术的热点项目, 国内外很多相关领域的专家都开始探索和研究该项目, 已经有很多专著和论文分析、论证了云计算的应用。简而言之, 在云计算模式中, 软件的计算架构由“服务器+客户端”向“云服务平台+客户端”演变。

由云服务提供商提供具体的硬件配置和系统更新, 用户使用云服务系统同使用水电是一样的道理, 只需要一个终端完成具体内容的输入和输出, 所有的业务和数据处理都是通过网络完成的, 用户不必考虑这些数据和服务在什么地方, 只需按照流量、空间容量和服务向运营商支付相应的费用即可。另一方面, 已经有很多基于云计算架构的管理系统被成功应用的案例, 比如, “基于云计算的高校图书馆管理系统架构研究”“基于云计算技术的高校招生管理系统研究”。

2.2 技术可行性

云计算技术实质是分布式计算、并行计算和网格计算的产物。目前, 国内外已经有很多具有代表性的、成型的技术方案体系。比如, 亚马逊公司的云平台——Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), 它提供 Web 服务, 可以在云中提供大小可调的计算容量。Amazon EC2 的 Web 服务接口非常简单, 用户可以轻松获取和配置容量。使用这项服务, 用户可以完全控制自己的计算资源, 并在成熟的亚马逊 AWS 计算环境中运行。Google 公司正在运营的云计算商用平台——Google 应用程序引擎 (Google APP Engine, GAE), 在这个软件平台上, 技术人员可以利用 GAE 提供的 API 免费创建各类应用服务。文献 7 中提出的“海量分布式存储”方案和文献 8 中提出的“云存储” (PPstore) 方案等, 这些成功的应用案例为驾校管理系统搭建云服务平台提供了有力的借鉴和相关技术支持。所以说, 它在技术上是可行的。

2.3 成本可行性

使用云服务器不仅不需要高昂的建设费用, 而且还能减少相关管理费用。由于云计算对客户端的设备要求不高, 大多数工作都可以在浏览器中完成, 客户端仅需要运行简单的浏览器软件即可。建立一个基于云计算的驾校管理系统, 平台和软件都有专业技术人员维护和更新, 驾校不必另外支付费用。在实际工作中, 驾校管理系统的管理员只需要负责系统数据的管理和处理, 这大大减少了驾校的管理成本, 减小了维护压力。所以, 基于云计算的驾校管理系统在成本上是可行的。

3 驾校管理系统架构设计

结合云计算的特点, 根据广东省中山市广兴驾校的需求分析结果, 采用分层结构设计驾校管理系统, 即资源层、数据层、应用层和用户层, 具体结构如图 1 所示。

* [基金项目] 中山市科技局科技攻关项目——“基于移动互联网和云计算的交通学习服务平台的研究”(编号: No.20122A3)

3.1 用户层

驾校管理系统的用户主要有学员、教练员、管理人员和 Boss。不同的用户可以利用自己的权限,通过智能终端和 PC 机访问、查询、更新、添加系统应用层的数据。

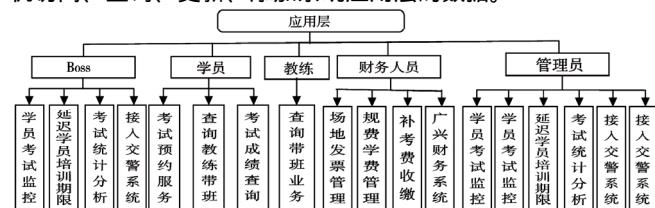


图1 云平台架构中应用层结构图

3.2 应用层

应用层为不同的对象提供不同的服务。系统为学员提供考试预约服务、查询教练带班业务、考试成绩查询等服务;为教练提供查询带班业务服务;为管理员提供学员的基础信息管理、教练基础信息管理、考试成绩录入、考试预约、排班管理、场地管理、系统参数设置、学员待考排序汇总等服务;为 Boss 提供学员考试成绩统计分析、学员考试时间监控、延迟学员培训期限、接入交警系统等服务;为驾校财务人员提供补考费收缴管理、场地发票管理业务、规费学费数据输出、广兴财务管理等服务,具体如图1所示。

3.3 数据层

数据层包括学员基本信息、教练员基本信息、考试成绩、考试排班、规费学费信息、场地排班、教练排班信息和教练车期限信息等。

3.4 资源层

资源层主要融合了服务器、网络存储资源,建立了统一的数据信息中心,通过虚拟化平台以弹性资源管理的方式为上层提供基础系统的支撑。基于云计算模式,系统设计了由 X86 体系高性能服务器和平台管理服务器共同构成的服务器共享资源池。平台管理服务器安装资源池所需的虚拟化管理系统除了提供虚拟化的服务外,还包含资源池控制和调度服务。

4 驾校管理系统总体设计

4.1 功能设计

按照驾校的管理需求和业务开展情况,系统主要有信息录入、信息存储、信息浏览、信息查询、考试排班预约、数据统计、报表输出、数据维护和财务管理等功能。

4.2 模块设计

系统按照功能和业务的不同,设计了信息录入模块、信息查询模块、考试排班预约模块、报表汇总模块和综合管理模块。因为摩托车培训考试的人数较少、考试较简单,所以,单独设计了一个摩托车业务模块。系统模块结构如图2所示。

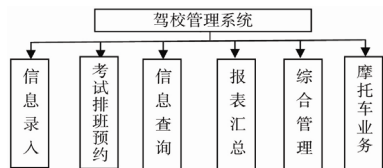


图2 驾校管理系统模块结构图

4.2.1 信息录入

信息录入主要包括学员资料录入,教练员资料录入,考试成绩录入,流水号录入,车辆资料录入,场地费录入和批量录入领证、出证日期等。学员资料是在学员报名时自行输入系统平台的,这样可以减少驾校的工作量,降低出错率。

4.2.2 考试排班预约

已经注册的学员可以登录系统平台预约考试科目和考试时间。考试科目预约一定要遵守考试顺序,比如没通过科目一考试的学员,绝对不可以预约科目二或以后科目的考试。系统管理员可以根据交警大队系统的考试安排,确定或撤销学员的预约信息。

4.2.3 信息查询

信息查询包括教练员信息查询,车辆资料查询,考试成绩查询,教练带班业务查询,考试安排和学费、场地查询等。

4.2.4 报表汇总

报表汇总主要包括学员成绩统计分析、未毕业学员汇总表、学员待考排序总表和毕业学员备份保存等。

4.2.5 综合业务管理

综合业务管理主要包括学员管理、教练员管理、发票管理、车辆管理、规费场费管理、延长学员培训期限、领证管理、补考管理、补考费收缴管理、广兴财务管理系统、连接交警系统业务和系统参数设置等。

4.2.6 摩托车业务

摩托车业务包括学员业务管理、学费业务管理、规费场地费管理、考试预约、学费管理和补考费收缴管理等。

4.3 界面设计

系统的各项功能都会涉及大量的数据,所以,要采用简洁的菜单加表单的设计形式。这样的设计,用户操作起来简单、便捷,具体样式如图3所示。

基础资料录入	考试排班预约	考试成绩录入	综合业务管理	报表查询分析	摩托车业务	系统参数设置
培训地点	所有	厂牌型号	所有	车辆状态	所有	导出到EXCEL 总数据: 410
车辆号码	车辆类型	场地	厂牌型号	商检有效	交强有效	强制报废
1号练习车	摩托车	全部	(嘉陵JH70-A)			状态
粤T00186	大型普通客车	广-25	日产-平民BW40	2013/8/12		正常使用 0001/1/1
粤T02509	小车	办公室	本田 JHRC353300C	2013/10/11		正常使用 2011/12/31
粤T02808	大客	广-01	牡丹	2013/6/14	2013/6/14	正常使用 2011/12/31
粤T04121	小车	广-10	五十铃牌 NKR55ELF-R			报废 2010/12/31
粤T06277	货车	广-10	庆铃NKR55LLA			报废 0001/1/1
粤T06506	大客	广-01	金龙	2010/11/20		报废 2010/12/31
粤T06509	大客	广-16	星王ZAG790R	2011/9/20		报废 2010/12/31
粤T06598	客车	广-01	金龙			报废 0001/1/1
粤T0734	小车	广-27	新凯	2013/6/29	2013/6/29	正常使用 2011/12/31
原车牌: 粤T40355						

图3 驾校管理系统车辆查询界面

5 结束语

基于云计算的驾校管理系统是用云服务器存储驾校学员的基础数据和海量的驾校学员的实时培训信息,避免数据量的增加给交警数据中心造成一定的流量压力。在驾校管理系统中,扫描申请表上有交警队反馈回来的流水号的条码数据,可以直接读取流水号所对应的学员的信息,节省了人工在系统中查找学员信息的时间,避免了人工录入流水号所引发的错误操作,大幅提升了录入效率。同时,学员可以利用互联网在平台上报名,并通过自动表单技术,将在驾校管理系统录入的数据自动录入到交警驾驶员管理系统中,避免了数据的多次重复录入工作;学员可以根据自己的时间和练习程度,在网上预约考试科目和考试时间,系统还可以根据学员的报名时间优先排序。基于云计算的驾校管理系统已经在广兴驾校应用一年多了,它不仅简化了驾校的管理工作,还为学员带来了很大的便利。但是,随着移动互联网技术的发展,学员和驾校有了新的需求,比起互联网,学员更喜欢通过手机平台预约和查询信息,所以,系统设计还需要增加移动应用方面的功能。

参考文献

- [1] 丁波.驾校管理系统设计与实现[J].软件导刊,2014(5): 106-107.
- [2] 栾雪莲.驾校培训管理系统的设计与实现[D].沈阳:东北大学,2011.
- [3] 石允剑,袁家斌.基于云计算技术的高校招生管理系统研究[J].中国教育信息化,2013(3): 50-52.
- [4] 李欣.基于云计算的高校图书馆管理系统架构研究[J].黑龙江科技信息,2012(11): 151, 228.
- [5] 戴炳荣,宋俊典,钱俊玲.云计算环境下海量分布式数据处理协同机制的研究[J].计算机应用与软件,2013(1): 107-110.

文章编号: 2095 - 6835 (2015) 01 - 0019 - 02

水工钢闸门科学管养系统研究

严剑卫¹, 张隽超¹, 郭建斌²

(1.江苏省太湖地区水利工程管理处, 江苏 苏州 215128; 2.河海大学能源与电气学院, 江苏 南京 210098)

摘 要: 目前, 江苏省的水利事业获得了快速发展。因此, 切实、科学管养水利设施, 对促进江苏省水资源和水生态环境又好又快的发展具有十分重要的意义。依据现有的规程、规范, 并结合工程需要, 建立钢闸门运行管理数据库, 以实现钢闸门安全技术文件的集成管理, 从而确保钢闸门的规范、程序化管养。

关键词: 水资源; 水环境; 水利工程管理; 安全检查制度

中图分类号: TV663⁺.4

文献标识码: A

DOI: 10.15913/j.cnki.kjycx.2015.01.019

江苏省滨江临海、水网密布、湖泊众多, 长江和京杭大运河分别贯穿江苏省的东西和南北。江苏省内现有河流 2 900 多条、流域性堤防 6 600 km、大中型水库 47 座、大中型水闸 341 座和大中型泵站 159 座。由此可见, 切实、科学地管理这些水利设施, 对江苏省水资源的高效利用具有十分重要的战略意义。

水工钢闸门是水利工程中的重要设施之一, 是水利工程的安全渡汛、防洪和调配水资源的关键设备。相关研究表明, 加强对役闸门的运维研究, 是确保水利工程安全运行重要保障。本文以《中华人民共和国水法》《中华人民共和国防洪法》《水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程》和《水利水电工程金属结构报废标准》等为指导, 编制了切实、可操作的水工钢闸门运行管理系统, 按计划组织了设备的更新、改造和除险加固计划, 从而为水工钢闸门的安全、可靠、高效运行提供了重要的数据和技术支撑, 这对工程管理的现代化建设具有一定的前瞻性。

1 水工钢闸门的科学管养制度

水工钢闸门的科学管养制度主要由安全检查制度、安全复核制度和各类运行规章制度组成, 具体如图 1 所示。

1.1 日常维护制度

水工钢闸门的日常维护是保证在役水利工程安全、可靠运行的重要措施之一。浙江省马山闸的闸门在潮水的不断冲击下逐渐锈蚀, 长期运行后导致垮塌, 进而造成了严重的经济损失;

广西恶滩电站忽视了门槽中存在的局部破损, 在闸门下放过程中, 因受水力学流态作用, 导致钢丝绳被拉断, 进而造成闸门坠落的严重事故。因此, 加强钢闸门的日常维护工作, 对确保水利工程的安全运行和除害兴利具有重要的意义。

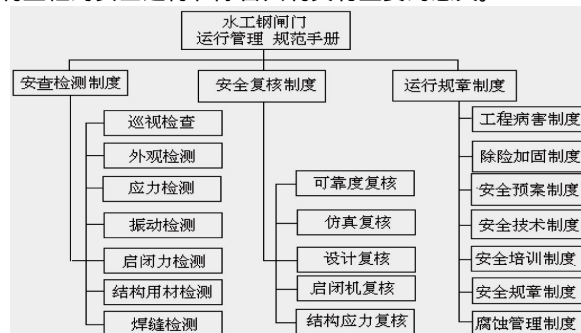


图 1 水工钢闸门科学管养的组织框图

1.2 安全检测制度

安全检测由专门的工作技术人员、安全检测仪器和检测技术手段组成, 对水利工程进行规定的专项检查, 重点检查在役闸门的安全性。目前, 我国已经制定了《水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程》等一批规程、规范, 可结合工程现状, 重点开展腐蚀量、无损探伤、应力和启闭力等方面的检测工作, 从而有效获取在役钢闸门的定量安全信息。

[6] 李建国, 袁平鹏. 一种基于分布式开放资源管理服务的“云存储”(PPstore) 方案研究[J]. 计算机应用与软件, 2011(10): 208-210.

[7] 杨智. 基于 ASP 的驾校管理系统的设计与实现[J]. 科技经

济市场, 2011(01): 9-10.

[8] 王斌. 驾校管理系统概要设计[J]. 科技广场, 2012(09): 49-51.

[编辑: 白洁]

Research on Driving School Management System Design Based on Cloud Computing *

He Cheng, Liu Yanfei

Abstract: With the increase in the number of trainees, there are a lot of problems, driving the daily management work so, they need a quick data processing, to student information, monitoring information submitted to the traffic police management system management system, can at any time monitoring coach cars and students practice car situation. According to this demand, put forward the design scheme of “driving school management system” based on cloud computing, and has carried on the feasibility analysis. Driving school management system based on Cloud Computing mainly realizes the information input, information storage, information browsing, information query, test scheduling appointments, data statistics, report output, data maintenance and financial management functions based on. It is mainly composed of information input, information inquiry, the test scheduling appointments, report summary, comprehensive management and other functional modules of the motorcycle business, using hierarchical structure, namely the resource layer, data layer, application layer and user layer coexisting cloud patterns in architecture.

Key words: cloud computing; school management; system design; hierarchical structure