

基于微服务架构的高校教务管理信息化建设研究

马阳

(江西开放大学 江西省南昌市 330000)

摘要: 当前, 高校信息化已经步入了“智慧校园”的建设阶段, 其特征是: 在“需求”的指导下, 将各个应用系统中的各类服务分解, 按业务逻辑重组, 通过“微服务”将各业务系统中的各个环节整合在一起, 将线下的业务流程变成便利实用的线上流程。通过对融合多种教育模式的教务工作的分析, 提出了一种基于“微服务”的架构方式, 即通过“微服务”的形式来实现对不同教学模式的管理, 实现对教师的及时、便捷的服务, 从而丰富了学校信息化建设的内涵, 促进了学校信息化的发展。

关键词: 智慧校园; 教务管理; 微服务

Research on the information construction of university educational administration
management based on microservice architecture

Ma Yang

(Jiangxi Open University, Nanchang, Jiangxi 330000)

Abstract: at present, the university informatization has entered the stage of “wisdom campus” construction stage, its characteristic is: under the guidance of “demand”, all kinds of service in the application system, according to the business logic restructuring, through the “service” will integrate each link in the business system together, the offline business process into convenient and practical online process. Through the analysis of the fusion of various mode of education administration, put forward a way based on “micro service” architecture, namely through the form of “micro service” to realize the management of different teaching mode, realize the timely and convenient service for teachers, so as to enrich the connotation of the school informatization construction, promote the development of the school informatization.

Key words: smart campus; educational administration; micro-service

在数字校园时代, 学校利用 IT 技术手段集中了大量的数据信息资源, 建立并不断完善业务系统, 实现数据电子化、流程网络化, 提高了校务服务和管理的效率, 促进教学科研的进展。这些年来, 高校信息化建设一直致力于各类信息系统建设, 关注师生在校“生命周期”信息化全覆盖, 投入不断增长, 范围不断扩大, 取得了很多实实在在的进步; 然而, 广大师生用户与学校业务之间的“鸿沟”依然巨大, 师生办事“路难找、门难进、话难听、脸难看、事难办”的现象依旧存在。

在当前业务部门承担的教学管理和服务团队规模扩大, 业务多元化与领域交叉程度增加, 管理模式亟待创新。特别在互联网高速发展的当下, 用户的信息化理念和服务意识在不断增强, 参与信息化过程的意愿越来越强烈。如何从全局视角看待信息化, 将技术与业务融合、管理与服务解耦, 做好校务服务个性化精准推送, 为师生提供多渠道、无差别、全业务和全过程的便捷服务, 成为我们当前的主要任务之一。高校教务管理工作涉及到的范围很大, 涉及到的资料也很多, 而且涉及到了多层次、多个部门, 因此, 每年都要耗费大量的时间。随着信息技术在大学各个领域的广泛运用, 各个职能部门都已经形成了相应的业务体系, 然而, 开放教育、成人教育、高职教育、老年教育等多种教育模式涉及到教师教学、科研等多方面的数据, 如何将其整合到一个平台上, 从而达到“让数据、流程多找路, 让教师、学生少跑腿”的目的。文章通过对高校教务管理信息化的建设的可行性分析, 对各种教务的审查过程进行了梳理, 并在现有的信息门户、数据中心等基础上, 进行了综合分析。其中, 最主要的工作是整理业绩资料、分配审计权限、查询、统计等。

1. 基于“微服务”架构的智慧校园建设

微服务架构具有扩展性强、配置灵活、协议简单、服务组件化和高内聚低耦合等特点, 应用系统采用微服务设计, 能够更好地支持教务管理系统平台建设。微服务架构在继承 SOA 体系架构松耦合理念的基础上, 强调“业务的彻底组件化和服务化”。微服务架构与 ESB 最大的区别是省去了连接中枢, 微服务架构中的不同服务通过“服务接口契约”来完成网络调用通信。因此, 与传统单体架构模型相比, 微服务架构模型具有“高内聚低耦合”特点: 一是微服务架构中的单体结构可以独立开发, 服务与服务之间耦合相对较弱; 二是在微服务架构下的技术选型是去中心化的, 每个服务内容简单, 如果需要升级或转型面临的难度相对于传统架构大大减少; 三是微服务架构下的单体结构具有很强的容错性, 由于各模块之间相互独立, 当架构中某些模块产生故障时, 其他模块仍可通过一系列技术手段运行; 四是微服务架构的松耦合大大降低了服务扩展的成本, 不同类型的服务在个性化底层资源需求和波峰波谷访问周期条件下, 可快速、灵活、个性化地进行弹性伸缩从而降低服务扩展成本。当前, 在各大院校的智慧校园建设中, 逐步向“一站式”的服务模式转型, 在数据互通、流程再造的基础上, 运用微服务体系, 整合教学、科研、管理等服务, 向师生提供涵盖师生发展全过程、学校事务全领域, 涵盖多种使用终端的在线服务中心, 实现资源丰富、管理规范、使用便捷、应用广泛, 消除业务孤岛, 逐步完善数据中心, 提高学校服务水平。

2. 教务管理微服务分析

2.1 模块设计

其主要功能模块为:

1) 基础数据管理:“基础数据管理”功能模块用于维护整个教务系统正常运行所需的基础数据集,以保证教务系统有一个统一的标准的基础数据集,便于数据的共享使用,内容包括包括教育类型、入学年份、学年学期、院系数据、专业设置、教研室情况等。

2) 教学计划管理:“教学计划管理”功能模块用于维护学校中各系各专业的课程、课组计划安排信息,作为选课和毕业审查的标准,包括的功能有课程计划表、选课数据查询等。

3) 教师管理:“教师管理”功能模块用于管理教师相关的信息,提高质量,保证教学工作的高效运行。“教师基本信息”用于管理教师的基本信息,如所学专业、学历、毕业院校等。“教师任课档案”用于管理教师任课档案信息,如教师姓名、学历和学期、任课班级、课程、周时数、总时数等。“教师奖惩档案”用于管理教师奖惩档案信息,如教师姓名、奖惩日期、类别原因、奖惩名称、奖惩等级等。“教师考评管理”用于对教师进行考评。“教师课时数统计”用于统计教师工作量。

4) 教材管理:“教材管理”功能模块用于对教材库存、教材计划进行有效管理。

5) 课程管理:“教材管理”功能模块用于对管理所有课程的基本信息。如教育类型、学分、课程类型、课程代码等。

2.2 学生应用子系统

建立的系统必须具有以下功能:为学生提供与各学科有关的网上服务。另外,还必须让学生们可以通过手机或者网站,登录到学校的教学系统中,获得自己想要的资料。例如,学生的学籍信息,专业的培训计划,课程安排等等。同时,还要保证学生在网上选课,查询相关科目的分数,以及考试时间。同时,还可以根据学生的需要,设置一些延期或者免试的功能,让学生们可以轻松的处理这些事情。在考试结果上,要对学生的考试成绩进行归类管理,使考生能够清楚地查找正常考试、补考、重修等考试的成绩。同时,为了方便学生评价老师的教学状况,建立信息化系统,为学校的管理工作和师生工作的需要,提供更加快捷、方便的处理方式。

2.3 教师应用子系统

在教学工作中,建立教师制度是十分必要的。该系统的开通,为教职工提供了全方位的服务,让老师可以方便快捷地在手机和网站上查找有关的教学通知。同时,该系统还可以保存老师的基本资料,为老师提供更改的个人资料,同时还可以为老师提供个性化的课程安排,方便老师进行相关的工作。如果老师有什么事情要处理,可以用更快的速度来处理。另外,还要对老师所做的一系列的操作过程进行详细的记录,以便让老师更容易地找到自己的作业纪录。另外,课程成绩录入功能也要开放给老师,使老师可以方便地将科目成绩下载并打印出来,供学校归档。同时,它也可以向老师显示学生对自身的评估结果,从而方便了教师获得信息资源。

3.对教务管理信息化进行整体规划

教务管理体系的建立直接关系到整个学校的使用管理体系,因此,在实施教学管理时,要注重对整个管理体系的总体规划,积极借鉴国外先进的管理体系的设计思想和创新的思想。在系统技术框架上,采用了多层次信息技术框架,可以为大学的教学管理提供安全、可靠和可扩展的解决方案。另外,还需要着重于学校的数字校园基础平台的连接,为其他的管理层次提供更加全面和开放的接口。在此过程中,必须建立起诸如数据库管理等各种操作系统和功能。从而可以有效地提高管理系统的可移植性和适应性。同时,在用户端与服务器端的连接中,还可以采用浏览器等多种方式,使得数据

的获取变得简单、便捷,学生和教师都可以通过终端设备来访问和使用。在进行调理系统的设计时,有关人员要按照关系数据库的设计原则,实施和完善统一的管理控制,使任何一种管理系统都能保证数据的一致性和完整性。该系统采用了统一的管理和控制方式,可以有效地进行协作,使学校内其它信息系统的相关数据得到统一和及时更新。在教学管理系统的设计中,应采用模块化的设计思想,使得教学管理页面和网页更加直观、条理清晰,在教学管理系统的迁移中,使用图形化的界面可以简化作业流程和排版。而且,在这个过程中,要做到图形化的页面,才能准确地体现出其他的功能和工作的流程,让管理者清楚地看到每一个细节,让他们的工作更好地进行,从而让学生和老师们更好地了解他们所需要的信息。

4.从系统性能入手构建教务管理系统

为了有效地实现教学管理系统的信息化、高效,教学管理体系必须对教学管理的每一个环节、每一步都进行全方位的覆盖。包括基础资源、教学大纲、教学运行管理、毕业管理考核管理、毕业管理评价管理等。只有如此,他们才能建立起一个更完整、更完整的管理体系。但是,在涉及到这些管理的内容时,必须建立合理、完善的指标体系。首先,管理体系必须具备一定的可靠性和严谨性,因此,在此期间,相关工作人员必须为其设计和提供一个合理、高效的系统操作日志和稽核管理机制。而且,在这个过程中,还必须建立起一个安全的系统,保证所有的数据都是机密的,同时也要将所有数据都保存起来,然后通过备份来保存和管理这些数据。为了让这个系统的持续发展,就必须要有个有效的修复方法来处理这个问题。同时,在设计时,要确保操作流程的简单化、直观,让使用者的操作界面清楚、明确、明确地显示出相应的功能。同时,在系统的设计中,也要考虑到安全问题,所以,工作人员可以通过数据访问、身份认证、系统安全等方面来完善系统的安全,确保系统的安全。在进行系统的管理设计时,不仅要实现有效的信息资源共享,还要根据不同的情况和环境,不断地优化数据的权限控制,为不同的用户提供相应的存储和存储机制。同时,在系统设计中要保证系统具有良好的可操作性和可控性。所以,如何设计高效的查询功能,让员工管理起来更加方便、顺畅。同时,也可以对系统的操作进行监测,对工作过程进行可控。另外,对系统的稳定也要特别关注。在教学管理上,由于学生们在选择课程或者老师上传分数的时候,往往会因为大量的数据和访问量而导致系统崩溃,所以工作人员必须要制定一套与学生数量相符的管理体系。

结束语:

综上所述,在高校不断发展的过程中,高校教务管理工作的效果是否良好,作用是否得到发挥,对高校的发展具有至关重要的影响。加强高校教务管理信息化建设,可以通过充分发挥信息化技术的优势,提升高校教育管理的实效性,使教务管理可以更加科学化、规范化与完善化。因此,高校必须要重视教务管理信息化的不断推进,并能立足于实际,不断探索有效的建设路径,以实现高校教务管理的优质发展。

参考文献:

- [1]张广鑫.基于微服务架构的智慧校园系统平台建设研究[J].辽宁高职学报,2020,22(2):5.
- [2]何佳.基于微服务架构的一体化教学平台研究与实践[J].科教导刊:电子版,2020(31):2.
- [3]成天龙,许维胜.基于微服务架构的一体化教务系统研究[D].同济大学,2021.