

基金项目论文

高职院校基于数字化校园的数据平台建设探讨

杨体东 黄俊齐 林光辉
(云南林业职业技术学院, 云南昆明 650224)

摘要: 随着高职院校教育信息化的不断推进以及各类业务系统的建立和完善, 各部门之间数据的不共享和应用不集成问题日益突出, 已严重影响学校信息化建设的进程。本文对高职院校数字化校园建设中存在的问题进行了简要探究, 提出一种基于数字化校园数据平台建设的方法, 助力于高职院校的信息化建设和发展。

关键词: 数据平台; 信息标准; 数据集成; 数据共享

中图分类号: TP31

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1003-6970.2023.05.006

本文著录格式: 杨体东,黄俊齐,林光辉.高职院校基于数字化校园的数据平台建设探讨[J].软件,2023,44(05):026-028

Discussion on the Construction of Data Platform Based on Digital Campus in Higher Vocational Colleges

YANG Tidong, HUANG Junqi, LIN Guanghui
(Yunnan Forestry Technological College, Kunming Yunnan 650224)

[Abstract]: With the continuous promotion of education informatization in higher vocational colleges, the establishment and improvement of various business systems, the problems of data sharing and application integration among departments are increasingly prominent, which has seriously affected the process of school informatization construction. This paper briefly explores the problems existing in the construction of digital campus in higher vocational colleges, and proposes a method based on the construction of digital campus data platform to help the informatization construction and development of higher vocational colleges.

[Key words]: data platform; information standards; data integration; data sharing

0 引言

在数字化的时代, 数字化校园的建设是教育信息化发展的重要途径^[1]。高职院校通过建立各类业务管理系统, 例如教务系统、财务管理系统、科研管理系统、学生管理系统等, 已实现日常业务在线办理和管理。这些业务系统的建设确实提高了学校的教学科研能力和管理服务水平, 而这些系统建设也相对独立分散, 数据多源异构, 导致各系统间数据信息未能实现共享, 进而产生“信息孤岛”现象以及数据安全问题等。

通过构建统一的数据平台, 集成各个离散的数据源, 可实现各业务系统异构数据库之间的数据交换, 有效解决“信息孤岛”的问题。同时, 数据平台建设过程中信息标准体系的构建可以确立各个数据的权威性和来源

部门, 减少了部门间数据的歧义。因此, 利用构建数据平台的方法来解决“信息孤岛”的问题, 已成为高职院校信息化建设的迫切需要和发展趋势。

1 高职院校数字化校园建设现状

目前, 我国高职院校信息化建设已进入数字化校园应用集成阶段, 在校园网络基础设施建设、管理信息系统建设、数据交换平台建设方面已经取得很大的成效^[1]。

(1) 目前我国各高职院校已完成校园网络建设, 基本实现校内各楼栋有线网络连通, 公共区域 WiFi 覆盖, 并接入中国科研教育网 (CERNET), 为教学科研和服务管理提供有力保障。

(2) 各类业务系统的建设和完善助力于学校教学、科研、人事、财务、学生管理等工作, 提高校内办事效

基金项目: 云南省教育厅科学研究基金项目资助 (2022J1391)

作者简介: 杨体东 (1991—), 男, 云南大理人, 硕士研究生, 助教, 研究方向: 服务计算、决策理论及方法; 黄俊齐 (1989—), 男, 云南文山, 本科, 助教, 研究方向: 计算机网络安全; 林光辉 (1982—), 男, 山东德州人, 硕士研究生, 副教授, 研究方向: 旅游信息化。

率、业务办理规范、提升管理服务水平^[2]。

(3) 通过建设统一的数据平台，实现各业务系统数据交换。目前数据交换的方法主要有：利用中间数据库转换、利用数据库自带工具转换、基于XML的数据转换、设置传送变量转换及通过开发数据库中间件或数据库组件技术转换等。

2 数据平台建设问题描述

(1) 多重身份和密码体系，师生使用不够便捷。

业务系统各自维护和管理自己的用户信息，用户在访问不同系统时，不仅需要输入不同的访问地址，还要记忆不同的账号和密码，这给用户的使用带来极大的不便。

(2) 缺少统一的数据标准，导致大量“无用数据”产生。

由于各业务系统数据标准不一致，数据录入未能形成统一规范，导致数据重复录入、缺少差错审查等情况，使得学校未能及时掌握真实的教学、科研、财务等重要统计信息。

(3) 业务数据未能实现共享和交换，跨部门业务协作困难。

各业务系统分散独立，且系统之间没有建立有效的数据交换和共享机制，现有系统无法提供数据互换的功

能，使得有些数据跨部门使用时只能依赖于手动传递。

(4) 学校对信息化建设不够重视，对信息资源建设相对薄弱。

3 数据平台建设规划

3.1 信息标准建设

信息标准建设目的是建立信息化标准管理体系，保证信息在采集、处理、交换、传输的过程中有统一的规范，最大限度地实现信息化资源共享^[3]。

信息标准结构设计如图1所示。信息标准集下分信息子集，信息子集下分信息类，信息类是相关信息项的集合，而信息项是业务系统中最小的数据单元（例如：字段名称、单位名称、长度）。

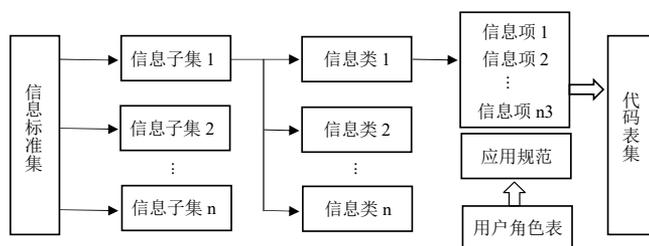


图1 信息标准结构设计层次图

Fig.1 Hierarchy diagram of information standard structure design

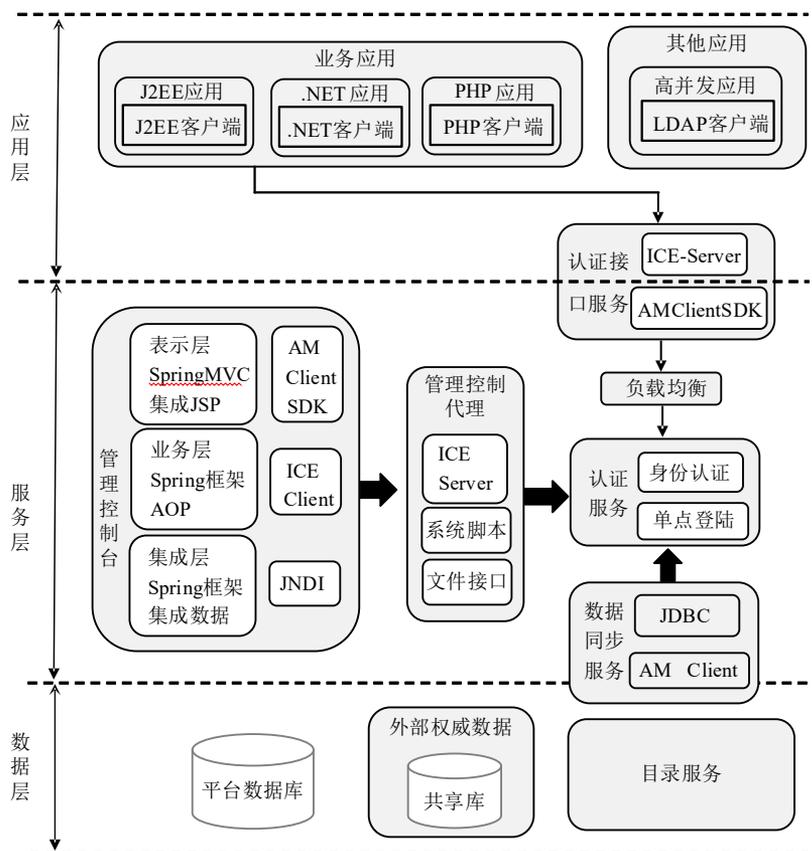


图2 统一身份认证平台架构图

Fig.2 Unified identity authentication platform architecture diagram

3.2 身份认证平台建设

身份认证平台的建设目标是解决各应用系统账号和口令不统一的问题,通过提供统一的授权机制及一套方便、安全的口令认证方法,让用户只需使用一套账号和口令就可以访问校内所有有权使用的业务系统。统一身份认证平台架构如图2所示。

3.3 数据交换平台建设

3.3.1 数据交换平台建设分析

数据交换平台的建设目标根据学校实际情况建立安全高效、充分共享的数据中心,规范信息从采集、处理、交换到综合利用的全过程。数据交换平台的架构和功能设计有以下几个核心内容:

(1) 数据采集。校内现存数据多源异构,大部分数据为非结构化和半结构化数据,它们以关系型数据库的形式存在。因此,数据采集主要由各个业务子系统的采集界面完成,或以文件等形式保存在PC终端。

(2) ETL。业务系统的数据是分布式存储的,数据分布在多个业务系统中,数据交换平台需要对数据进行抽取(Extract)、交换(Transform)、清洗(Cleansing)、装载(Load)。ETL是一种数据集成实现技术或解决方案,也是在整个数字化校园中最难部分,即对用户需求进行分析和模型设计,基于此制定ETL规则并进行实施^[3]。

(3) 数据集中存储。数据仓库事实上也是一种数据集成技术,建立数据仓库的目的是为了更好的数据利用,它的特长是在数据的检索、统计、分析、预测等方面。学校通过对业务系统的应用,积累了大量业务数据,通过数据仓库的集成,作为历史信息的归档和备份。

(4) 数据挖掘。数据挖掘的核心是数据挖掘算法,最为常用的数据挖掘算法是预测树算法和聚集算法。数据挖掘的数据来源是来自集中存储在数据仓库中的业务数据,也可以是来自经过数据在线分析服务预先汇总的数据。

3.3.2 数据交换平台系统架构

数据交换平台实现数据在各业务系统间共享。将学校内各类数据进行数据集成、集中存放,通过统一的可靠性、安全性等方面的设计,对用户提供的稳定、可信的数据服务,支持面向最终用户的查询和统计。系统总体架构如图3所示。

3.3.3 实施步骤

(1) 建立校级的数据交换中心,和学校信息建设小组确定需要进行数据交换的部门;

(2) 对每一个部门进行数据交换规则调研,并确定

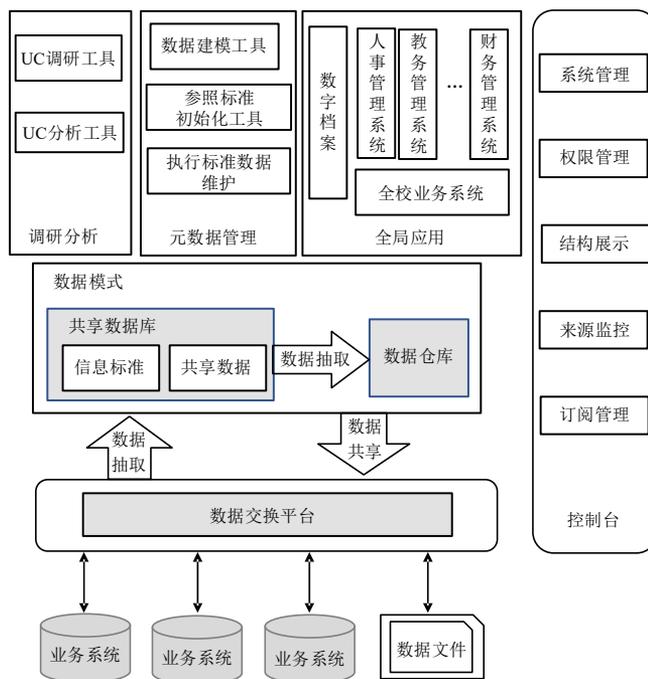


图3 数据交换平台系统架构

Fig.3 System architecture of data exchange platform

交换规则;

(3) 对原有系统进行调研,并确认不同系统之间的数据接口,改造数据接口;

(4) 整合各个部门数据,并按照交换规则进行数据交换;

(5) 完成数据交换后和原有系统并行试用一段时间,确定交换准确性和可行性。

4 结语与展望

本文在对高职院校数字化校园建设现状和存在问题分析的基础上,简要概述了高职院校数据交换平台的规划思路和解决方案。信息化建设作为高职院校现代化建设的一项重要基础任务,是学校全面提升教学、科研、管理水平和培养优秀人才的重要支撑条件,也将有利于促进学校发展和教育现代化进程。

参考文献

- [1] 王华英.高校信息化统一数据平台建设探讨[J].计算机光盘软件与应用,2013,16(6):82-83.
- [2] 郑勇杰,陆军毅.高校数字化校园信息标准建设研究[J].南宁职业技术学院学报,2009(06):85-87.
- [3] 章明,许青松,沈锡臣.基于XML的数据交换共享平台模型[J].清华大学学报(自然科学版),2003,43(1):105-107+119.