

文章编号: 2096-1472(2017)-03-35-03

基于J2EE与WebLogic的钻井工程信息管理系统研究

岳宗辉, 马 振

(聊城职业技术学院, 山东 聊城 252000)

摘 要: 钻井在油气田勘探开发中占据非常重要的环节。钻井工程管理水平提高, 有利于钻井工程质量和油气井使用寿命的全面提升, 并且对全面实现油田勘探开发经营目标有着十分重要的影响。本文主要论述了基于J2ee与WebLogic的钻井工程信息管理系统的设计与开发, 着重论述了系统的设计思想、主体功能、总体构建、核心模块。系统对于钻井勘探开发具有实用价值和推广意义。

关键词: 钻井工程; 信息管理系统; J2EE; WebLogic

中图分类号: TP311.11 **文献标识码:** A

Research on the Drilling Engineering Information Management System Based on J2EE and WebLogic

YUE Zonghui, MA Zhen

(Liaocheng Vocational and Technical College, Liaocheng 252000, China)

Abstract: Drilling plays an important role in the exploration and development of oil and gas fields. The improvement of drilling engineering management is beneficial to the improvement of drilling engineering quality and the service life of oil and gas wells, and it has a very important impact on the implementation of the goal of oilfield exploration and development. This paper mainly discusses the design and development of the drilling engineering information management system based on J2ee and WebLogic, and elaborates on the design philosophy, the main functions, the overall construction and the core modules of the system. The system has some valuable significance in practical application and popularization for the drilling exploration and development.

Keywords: drilling engineering; information management system; J2EE; WebLogic

1 引言(Introduction)

钻井在油气田勘探开发中占据非常重要的环节, 钻井工程质量的好坏直接决定后期油气井的开发效果。提高钻井工程管理水平, 对提高钻井工程质量、提高油气井使用效能、全面实现油田勘探开发经营目标有着十分重要的影响。辽河油田每年实施数百口勘探、开发井, 分布在10多万平方公里的战场上, 工作管理难度很大, 开发研究钻井工程管理信息平台, 实现对钻井工程实时、全面、远程管理, 有利于及时掌握全油田钻井生产动态, 进一步规范和加强钻井工程管理。

近几年来, 国内虽然也推出了各类钻井工程数据库, 但基本上是从方便钻探施工单位使用的角度上开发的, 其功能设计并不符合油田公司甲方管理的要求。另一方面, 目前国内所有的钻井工程数据库都是基于常规井身结构的, 不能处理多分支井的有关问题。辽河油田由于多分支井钻井技术处于国内领先地位, 对钻井工程数据库的结构设计的认识也远远走在同行业前面。由辽河油田公司设计开发基于多分支井技术的钻井工程管理信息平台, 既能全面满足油田公司钻井工程管理的需要, 又能保障其技术水平处于国内领先的地位。

通过研发《钻井工程管理信息系统》, 使辽河油田获得准确的现场钻井日报数据及整个油田钻井作业的时效数据, 同时油田各级领导及各建设单位能及时掌握钻井动态, 科研单位技术人员通过对比工程设计及区块已完钻井与本井的钻井重点数据, 指导本井的钻井作业, 从而积累本区块井的设计经验, 提高井的设计水平, 对提高辽河油田钻井工程的现代化科学管理水平具有重大意义。

2 系统研究的总体需求(Overall demand for system research)

本系统的开发是在集团公司、油田公司信息技术总体规划下, 按照中石油EPDM模型标准, 面向辽河油田钻井工程管理工作, 建立的集钻井专业数据采集、传输、存储、处理、发布、管理和应用于一体的规范、统一、安全、高效的信息集成平台, 满足油田公司、生产单位、科研单位对钻井数据的管理需求和应用需求, 在A1系统平台下实现钻井专业数据的集中存储、统一管理和高度共享。

(1)授权用户能顺利访问每口井的钻井地质、工程设计, 并将钻井工程的实际数据与设计数据进行比照, 使管理者能一

4.3 系统开发思路

本项目的整体思路是实现钻井数据（包括野外采集、处理成果）存储，数据管理，数据网络可视化的一体化功能。以高效、便捷的数据存储为核心，以数据应用为最终目的，注重数据安全和数据管理。最终做到钻井数据便捷地“能进能出”、数据能够让管理人员及专业人员“看得见、摸得着、用起来”。利用全新地球物理云存储、云计算软件技术彻底改变大块钻井数据体存储效率低下的问题，填补钻井数据体在数据应用方面的空白。如图4所示。

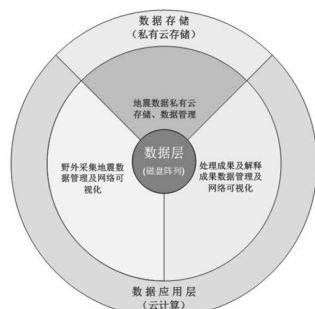


图4 功能概念图

Fig.4 Functional concept map

4.4 系统开发

系统采用MVC模式的J2EE轻量级企业平台开发，分为系统操作界面与数据展现层、业务逻辑控制层和数据层。采用Struts2实现系统的前台展现，采用Spring框架实现系统的架构，采用Hibernate实现系统的数据读取，同时为了保证系统数据的安全性^[1]，采用MD5算法对数据进行加密处理。

4.5 系统环境

数据库服务器使用Oracle，Oracle具有很强大的数据库优化功能，并且安全性很好。系统服务器使用BEA Weblogic^[4-9]。Weblogic是一种高效的、安全的大型企业级Java应用服务器，它的技术优势^[2]：

- (1)多层JDBC访问功能。
- (2)多应用共享JavaBeans技术。
- (3)BEA Weblogic COM透明地共享技术。
- (4)动态JDBC连接池技术。
- (5)超强的容错技术。

5 结论(Conclusion)

在钻井工程的信息化管理工作是一项必需的重要工作^[10-12]，但也是一项非常复杂、繁琐的工作。由于管理工作观念的不断改变，钻井工程的信息化系统的功能也在不断相应改变、扩展。本系统引入辽河油田钻井管理部运作近5年时间，有力的促进了钻井工作的管理，对于提高工作效率起到了址分积极的作用。钻井工程是一个动态变化的过程，用户的需求也在不断的变化。下一步，为了使本系统最终实现钻井工程的

信息化管理，系统设计人员应与用户反复沟通；同时，系统设计人员应对钻井管理工作的业务流程不断熟悉，进而优化系统的工作流程。

本系统的实现和不断完善，对于整个钻井工程数据管理规范、科学化起到了积极作用，对钻井工程信息化有着重大的意义。

参考文献(References)

- [1] Li M,et al.Design and Realization of Transformer Fault Diagnostic Expert System Based on Drools[C].2015 International Conference on Computational Intelligence andCommunication Networks(CICN).IEEE,2015:1583-1588.
- [2] Hyeonjun Park,Dongjoo Park,In-Jae Jeong.An Effects Analysis of Logistics Collaboration in Last-mile Networks for CEP Delivery Services[J].Transport Policy,2016(05):115-125.
- [3] Fobel A,Subramanian N.Comparison of the Performance of Drools and Jena Rule-Based Systems for Event Processing on the Semantic Web[C].2016 IEEE 14th International Conference on Software Engineering Research,Management and Applications(SERA).IEEE,2016:24-30.
- [4] 胡泽,廖闻剑,彭艳兵.WebService技术研究及应用[J].硅谷,2009(05):48-49.
- [5] 徐黎明,姚耀文.SOA开发框架的研究和实现[J].计算机应用,2008(S1):307-309.
- [6] 王绘,尹治本.WebService的深入剖析与研究[J].电脑知识与技术,2005(33):66-67.
- [7] 杨德仁,薛梅,顾君忠.WebService核心协议与实施研究[J].计算机系统应用,2005(01):33-36.
- [8] 郭琪瑶.基于WebService技术的数字化平台构建[J].科技信息,2013(24):258-259.
- [9] 田霖,等.基于WebService技术的教务管理系统的设计与实现[J].计算机工程与设计,2004(12):2136-2144.
- [10] 邹悦临,郭友.基于Java Web技术的工资收入管理信息系统研究[J].河北石家庄:技术开发,2012.
- [11] 徐小璐.电力设备试验管理系统的开发[D].杭州:浙江大学电气工程学院,2003.
- [12] 胡丹文,韦人玮.信息系统在世行贷款/欧盟赠款项目管理中的运用[J].武汉:水利水电快报,2012.

作者简介:

岳宗辉(1980-),男,硕士,副教授.研究领域:软件开发。

马 振(1984-),男,硕士,讲师.研究领域:软件与数据工程。