

企业运营管控系统的设计与实现

梁志宏 黄伟聪 伍倩莹
广东汇能投资集团有限公司
DOI:10.12238/acair.v2i3.8659

[摘要] 随着全球经济一体化的加速和信息技术的飞速发展,企业运营管控系统已成为提升企业核心竞争力、优化资源配置、提高管理效率的重要手段。考虑到企业各部门业务之间的高度关联性和业务流程的复杂性,设计并实施一套功能全面、性能卓越的企业运营管控系统显得尤为重要。本课题基于J2EE平台架构,以微服务框架为核心,系统设计涵盖了合同管理、项目管理、物资管理及财务管理等主要业务领域。在实际企业应用中,该系统实现了合同、项目、财务、物资等业务的深度整合,有力推动了企业的数字化建设进程,显著提升了公司员工的工作效率。

[关键词] 企业运营管控系统; 数字化建设; 微服务

中图分类号: F27 文献标识码: A

Design and implementation of enterprise operation control system and its application in enterprises

Zhihong Liang Weicong Huang Qianying Wu
IGuangdong Huineng Investment Group Co, Ltd

[Abstract] As the acceleration of global economic integration and the rapid advancement of information technology, enterprise operation and control systems have emerged as crucial tools for enhancing core competitiveness, optimizing resource allocation, and improving management efficiency. Given the high degree of interdependence among various business departments and the intricacies of business processes within enterprises, the design and implementation of a comprehensive and high-performing enterprise operation and control system is paramount. This project is rooted in the J2EE platform architecture, with a microservices framework at its heart. The system design encompasses key business domains such as contract management, project management, material management, and financial management. In practical enterprise applications, this system has achieved profound integration of contracts, projects, finances, and materials, vigorously propelling the digital transformation of enterprises and markedly enhancing the work efficiency of employees.

[Key words] Enterprise Operation Control System (EOCS); Digitalization Construction; Microservices

引言

在当今这个快速变化且高度竞争的商业环境中,企业的成功不再仅仅依赖于产品或服务的卓越性,更在于其运营管理的效率和精准度。随着信息技术的飞速发展,企业运营管控系统已成为现代企业管理不可或缺的基石。这些系统不仅能够帮助企业实时监控运营状况,优化资源配置,还能通过数据分析为决策提供有力支持,从而在激烈的市场竞争中占据先机。

然而,传统的运营管理系统往往存在功能单一、数据孤岛、业务流程割裂等问题,难以满足企业日益复杂和多样化的管理需求。因此,设计并实现一套集项目管理、财务管理、合同管理、物资管理、报表查询及业财融合于一体的企业运营管控系统显得尤为重要。

本论文旨在探讨这一领域的最新进展,结合当前企业管理的实际需求,提出一套全面、高效、灵活的企业运营管控系统设计方案。通过对系统需求分析、架构设计、开发与实现环境的详细阐述,旨在为企业管理者提供一套可行的解决方案,助力企业实现数字化转型,提升管理效能,推动企业持续健康发展。

1 系统总体设计

1.1 系统需求分析

(1) 项目管理: 项目管理功能的改造,如同为企业运营的心脏植入了更加强健的泵血机制。它不仅促进了项目管理与财务管理的无缝对接,实现了资金流与项目进度的实时同步,还打通了企业运营管控系统与数据资源管理平台的壁垒,让客商数据

在不同系统间自由穿梭,形成了一张紧密相连的数据网络。这种深度融合与协同,让项目管理更加精准高效,为企业决策提供了强有力的数据支撑。

(2)合同管理:合同管理领域的改造,则是为企业装上了一双敏锐的眼睛和一颗智慧的大脑。收入合同的升级改造、支出合同的业务拆分,让合同管理更加细致入微,能够精准捕捉到每一份合同的动态变化。而合同承办资格的线上考试及起草限制,则进一步提升了合同的合规性与质量。新增的合同及时率统计与分类查询功能,更是为管理者提供了便捷的查询工具,让他们能够迅速掌握合同的执行情况与分布状况。这些变化,让合同管理变得更加智能化、精细化,为企业规避风险、提升效率提供了有力保障。

(3)物资管理:物资管理领域的全面数字化,则是企业数字化转型的重要里程碑。从需求调整到入库出库,再到直送、退料、红冲等各个环节,都实现了线上流转与跟踪。这种全流程的数字化管理,不仅提高了物资流转的效率与准确性,还实现了物资管理的透明化。新增的多种物资报表统计及查看功能,更是为管理者提供了丰富的数据视图,让他们能够清晰地看到物资的库存状况、流动趋势及消耗情况。这种全面数字化与透明化的管理方式,为企业优化供应链管理、降低库存成本提供了有力支持。

(4)财务管理:财务管理的优化,则是为项目管理提供了坚实的后盾。优化后的财务管理项目核算功能,能够更好地支撑项目管理中的开票申请、收款确认、支付管理等关键环节。这种业务集成不仅提高了财务管理的效率与准确性,还为企业提供了更加全面的财务视角。管理者可以通过财务管理系统实时掌握项目的财务状况与资金流动情况,为项目决策提供精准的数据支持。这种精准支撑与决策辅助的功能,让企业在激烈的市场竞争中更加游刃有余。

(5)查询统计:新增的总台账、合同台账、合同及时率等功能,则为企业提供了智能化的查询统计工具。这些工具不仅能够帮助管理者快速定位问题、查找数据,还能够提供项目、合同、物资等业务数据的关联分析。通过多维度的数据分析与挖掘,管理者可以更加深入地了解企业运营的各个方面与环节之间的内在联系与相互影响。这种智能化的查询统计与多维度分析功能,为企业优化运营流程、提升管理效率提供了有力支持。

(6)业务集成:业务集成的全面拓展与数据共享则是企业数字化转型的终极目标。通过与数据资源管理平台的对接,企业实现了客户及供应商的数据集成;通过实现工程信息、合同信息、开票信息、收款信息、付款信息与财务管理的集成,企业构建了一个完整的数据生态体系。在这个体系中,数据不再是孤立的岛屿而是相互连接的海洋;不同部门之间也不再是信息孤岛而是紧密协作的伙伴。这种全面拓展与数据共享的方式不仅提高了企业的运营效率与决策能力还为企业创造了更加广阔的发展空间与机遇。

1.2系统架构设计

系统总体架构设计遵循“业务驱动”的原则,确保了系统设计紧密贴合实际业务需求,从而提高系统的有效性和实用性。通过从业务架构到应用架构、数据架构,再到技术架构的逐层驱动方法,确保各架构层次之间的无缝衔接和一致性。

1.2.1应用架构设计

企业应用架构(EAA)旨在构建一个统一的数据平台,以支撑企业内部多个相对独立的应用系统。其核心策略在于将复杂系统细分为多个服务单元,这些服务通过灵活的调用机制实现跨系统、跨平台的协作与依赖,促进了业务逻辑的解耦与重用。EAA不仅增强了系统的灵活性和可扩展性,还确保了不同服务间的松耦合设计,为企业的数字化转型和持续创新奠定了坚实基础。

企业运营管控系统的应用架构设计紧密围绕项目管理、合同管理、物资管理、查询统计及财务管理等核心业务流程展开。遵循业务架构的指引,对每一功能模块进行了深入的功能设计、界面优化以及算法精选。通过这一设计,系统不仅实现了对各关键业务流程的全面覆盖,还通过模块间的无缝集成与高效协作,显著提升了企业运营管控的效率和准确性。同时,系统还注重用户体验的提升,通过直观易用的界面设计和智能高效的算法支持,为企业用户提供了更加便捷、高效的操作体验。

1.2.2数据架构设计

企业数据架构可以将企业数据模型转换为物理数据模型,布署到数据库系统,便于IT系统的实现。系统数据架构设计方法将采用面向对象的UML方式进行建模。

企业运营管控系统应用数据架构设计包括数据模型、数据交换文件和数据存储区域等设计工作。数据模型(Data Model)是对用户信息需求的科学反映,是对客观事物及其联系的数据描述,是规划系统的信息组织框架结构。数据模型主要分为概念模型、逻辑模型、物理模型。

企业运营管控系统应用数据建模采用面向对象的建模技术,使用统一建模语言(UML)规范表达业务对象的数据需求,通过将业务对象的数据需求定义为一组包的形式构建数据模型。数据模型中每一个包包含一个或多个类图,用图形方式展示该包中的所有类及它们的关系。然后根据类的属性及与其它类的关系,用文字形式定义各个类^[1]。

1.2.3技术架构设计

容器云平台支持灵活部署于南网的IaaS平台、物理机及未来主流公有云和私有云环境。该平台技术堆栈自底向上涵盖基础架构层、容器引擎层、容器编排层、PaaS服务层、界面及工具层,以及日志与监控。基础架构层确保跨多种计算环境的兼容性,容器引擎层采用CRI-0管理容器全生命周期,容器编排层以Kubernetes为核心,满足大规模集群需求。PaaS服务层提供丰富的开发资源与中间件支持,加速应用部署与运维。界面及工具层强化自助服务,通过多渠道接入与自动化工具提升开发运维效率。最后,日志与监控功能确保系统稳定运行与高效运维。整体而言,该容器云平台为企业应用提供了全面支撑,促进业务创新与数字化转型。

2 系统实现

2.1 微服务

微服务架构将庞大单体应用拆解为多个独立的小型服务,每个服务独立开发、运行与维护,并通过服务间交互实现整体功能。此架构不仅简化了复杂性,还增强了系统的可扩展性、容错性和部署灵活性,能够快速响应业务需求和环境变化。

随着企业战略转型和业务模式创新,企业IT架构需兼具前瞻性和实用性,以支持业务的快速发展和灵活调整。微服务架构以其灵活的部署、高效的资源利用和快速的迭代能力,为电力企业在复杂多变的外部环境中保持战略竞争力和业务敏捷性提供了坚实支撑^[2]。

2.2 逻辑模型



图1 逻辑模型结构图

逻辑模型结构系统采用微服务架构,分为多个层次。开放接口层负责暴露RPC或HTTP接口,通过网关控制。终端显示层支持多种渲染方式,适应不同端需求。Web层处理访问控制和简单业务处理。Service层处理具体业务逻辑,而Manager层则提供通用业务处理,包括第三方平台封装、缓存、中间件处理及DAO组合

复用。DAO层负责与多种数据库交互。外部接口或第三方平台通过RPC/HTTP接入。

2.3 实现方案

系统采用微服务架构,通过网关进行HTTP路由,并利用Keycloak与OpenID Connect实现SSO单点登录和OAuth2令牌传递,确保服务间通信安全。Spring Cloud Kubernetes集成提供服务发现、配置管理和负载均衡。Keycloak管理用户会话、凭证及授权,而Flowable作为工作流引擎,支持BPMN 2.0标准,嵌入应用或独立服务,通过REST API和UI应用实现流程管理。整个系统注重安全、灵活性和集成性^[3]。

3 结论

企业运营管控系统实现了从投标到项目归档的全流程数据统一与自动化管理,显著减少了重复性工作与沟通成本,优化了资源配置。该系统通过强大的数据共享与进度管控功能,精准把控项目风险,提供实时数据统计与智能分析,助力管理层高效决策。同时,自动化处理关键业务环节,如报表查询、业务集成与进度管理,不仅提升了企业管理的规范性,还大幅提高了员工工作效率,加速项目执行,为企业数字化转型与竞争力提升奠定了坚实基础。

[参考文献]

- [1]汪顺.计算机技术用于电子商务的研究[J].电子技术与软件工程,2014(5):232.
- [2]赵晓津.计算机安全技术在电子商务中的应用探讨[J].硅谷,2014(4):140-141.
- [3]张彩霞.电网公司电子商务平台的研究[J].消费电子,2013(10):39-40.

作者简介:

梁志宏(1985--),男,汉族,广东省肇庆人,本科,科技事业部副总经理(工程师),长期从事电网信息化、智能化建设,在信息基础设施运维、网络安全。