

基于“互联网+”的烟草信息化建设方案

包义刚¹ 孙超²

(1.红塔辽宁烟草有限责任公司沈阳卷烟厂,辽宁 沈阳 110000;

2.中国科学院沈阳自动化研究所,辽宁 沈阳 110016)

摘要 本文在分析烟草行业信息化建设的基础上,以建立统一数据库、统一平台、统一网络为目标,依靠先进的IT技术,提出基于“互联网+”的烟草信息化建设方案。该方案已在国内某烟草企业应用,可以有效解决信息孤岛、负载不均衡等问题,提升市场导向能力,降低生产故障率和生产成本,提高企业生产效率和生产管理水平。

关键词 信息孤岛;负载均衡;互联网+

中图分类号:TP391 文献标识码:A 文章编号:1671-4792(2017)2-0149-04

DOI:10.13838/j.cnki.kjgc.2017.02.037

Tobacco Information Construction Scheme Based on Internet Plus

Bao Yigang¹ Sun Chao²

(1.Shenyang Cigarette Factory of Hongta Liaoning Tobacco Industry Limited Liability Company, Liaoning Shenyang 110000 2.Shenyang Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences, Liaoning Shenyang 110016)

Abstract Based on the analysis of the informatization of tobacco industry and the advanced IT technology, taking the establishment of a unified database, platform and network as the goal, this paper puts forward a tobacco information construction scheme based on Internet plus. The scheme has been applied in a domestic tobacco enterprise. It can effectively solve the problem of information silo and imbalanced load, enhance the market orientation ability, reduce the production failure rate and production cost, and improve production efficiency and production management level.

Keywords Information Silo, Load Balancing, Internet Plus

0 引言

最近几年,依靠国家政策的扶植,烟草行业为谋求自身发展、提高企业市场竞争力,大力发展信息化建设。信息化建设主要体现在ERP(Enterprise Resource Planning,企业资源计划)和MES(manufacturing execution system,制造执行系统)的实施,ERP有效实现企业管理层的信息化,MES有效加强对车间现场的管理,实现生产活动的信息化管理。

烟草行业信息化建设的不断加强,有效降低了企业的生产成本,提高了企业的生产效益,在提高生产设备利用率、市场竞争力等方面有着显著的成效。

信息化建设的加强,几年的积累,产生了大量的企业生产数据、销售数据,为做好生产分析、市场分

析、前景预测等奠定了基础。

烟草行业信息化建设的快速发展,也伴随着一些弊病,主要体现在两个方面:一是烟草行业信息化建设缺乏统筹规划,以至于在信息化建设过程中,形成信息孤岛,体现为不同的信息系统之间难以通信、总公司和子公司之间的信息通信困难。二是基础设施新旧共存,造成部分信息化设备负载过高、信息系统响应延迟等问题。

为解决烟草行业信息化建设过程中出现的问题,同时在保留并不断加强原有信息化建设成果的基础上,本文提出一种基于“互联网+”的烟草行业信息化建设方案。该方案可以实现烟草行业的信息建设智能化,提高市场导向能力,降低信息化基建成

本,提高系统间互通能力。该方案已在国内某烟草企业实施,验证了该方案的准确性、实用性。

1 烟草行业信息化发展现状

在“十二五”期间,烟草行业信息化建设按照“整合兼容、互联互通、先进适用、改造升级”的要求,在统筹规划方面取得了实质性成果,集成整合方面取得了创新性成果,信息服务方面取得了突破性成果,信息化建设取得了显著成效。

烟草行业信息化基础已具规模,主要体现在以下三个方面:

1.1 烟草行业网络基础设施实现互联互通

入网率已全面覆盖国家局与烟草行业各直属单位及所属卷烟厂、分公司、烟机厂和进出口口岸公司,实现各个节点之间的互联互通。

1.2 覆盖行业需要的信息系统全面实施

ERP(Enterprise Resource Planning,企业资源计划)、MES(Manufacturing Execution System,制造执行系统)、SCM(Supply Chain Management,供应链管理)、CRM(Customer Relationship Management,客户关系管理)等系统的顺利实施,积累了大量的信息资源,为行业数据中心的建立奠定了基础。

1.3 在线交易模式逐步替代传统交易模式

电子商务系统的建设和完善,使卷烟、烟叶和卷烟辅料等传统交易模式逐步转变为在线交易模式。

IT产业格局和技术快速发展,对烟草行业信息化建设提出了严峻的挑战。烟草行业信息化建设高速发展过程中反映出来的问题主要体现为两个方面:(1)信息不共享造成信息系统之间的“信息孤岛”问题,系统之间是孤立封闭的。(2)基础设施建设不均衡,老旧设备共存,随着生产活动的增多,数据量增大,计算能力要求越来越高,因此对设备的要求越来越高。在高峰时期,系统表现出响应缓慢、查询和计算慢等问题^[5]。同时因为新旧设备共存、负载不均衡,造成部分设备空闲,部分设备负载过高。这些问题已经严重制约烟草行业信息化建设向信息共享、资源整合、系统集成的智能化数字烟草发展。

2 关键技术介绍

2.1 “互联网+”

“互联网+”就是“互联网+各个传统行业”。利

用信息通信技术以及互联网平台,让互联网与传统行业进行深度融合,创造新的发展生态。

“互联网+”有六大特征:

(1)跨界融合:依靠互联网平台,对传统行业进行重塑,创造新的业务形态。

(2)创新驱动:原有的资源驱动型增长模式难以为继,需要转变为互联网思维模式,进行创新。

(3)重塑结构:原有的产业结构已被互联网模式打破,传统的线下交易模式已经被线上模式/线上线下结合的模式所取代。

(4)尊重人性:互联网的互联互通特性是对人性的最大尊重,尊重人性才能推动科技进步、经济增长、社会进步。

(5)开放生态:开放的生态模式,才能打破过去的制约环节,促进人类去创新。

(6)连接一切:连接时分层次、分级别,存在着差异性,但允许连接一切的特性,是实现互联互通的关键。

2.2 云计算

云计算(Cloud Computing)是多种计算方式与网络技术相融合的产物,主要涉及并行计算(Parallel Computing)、分布式计算(Distributed Computing)、虚拟化(Virtualization)、网络存储(Network Storage Technologies)、负载均衡(Load Balance)、热备份冗余(High Available)等技术。

云计算具有如下特点:

(1)超大规模:依靠大规模的服务器集群,可以赋予前所未有的计算能力。

(2)虚拟化:隐藏具体的物理节点,用户只需要关注自己想要获取的服务,而无须关心谁提供该服务。

(3)高可靠性:提供容错、备份等措施来保证高可靠性。

(4)通用性:一个云平台可以支撑多种多样的应用。

(5)高可扩展性:应用与规模的增长不受限制。

(6)按需服务,价格低廉。

2.3 大数据

数据是一个储藏无限能量的露天煤矿,信息时

代如何利用大数据,往往成为一个企业或者行业赢得竞争的关键。

大数据的价值主要体现为以下两个方面:

(1)精准营销 通过对产品的销售情况和用户的购买情况进行分析,可以精准把握市场需求。

(2)改善企业生产结构 通过对产品优良率和产品生产过程的分析,可以提高产品质量,改善生产结构,精准把握生产过程。

3 基于“互联网+”的烟草信息化建设方案

信息孤岛、负载不均衡、缺乏市场分析等这些在信息化建设过程中产生的顽疾,与《数字烟草发展纲要》中要求的统一数据库、统一平台、统一网络的原则相背离,严重制约着烟草行业的信息化发展。

通过建立面向烟草行业的云计算平台,可以整合现在分离的应用,消除信息孤岛,统一数据库,统一应用平台。通过云计算平台的基础设施即服务模块,可以降低信息化建设工程中的成本问题,同时依赖平台,将各个分散的服务器虚拟化,由平台负责进行负载均衡等,提升信息化的响应能力。

通过建立大数据分析平台,可以充分利用多年信息化建设的成果,提升市场导向能力,降低生产成本,降低生产故障,提升品牌效应等。

3.1 云计算平台架构建设

通过建设面向烟草行业的云计算平台,可以整合相互分离的应用,统一数据库,统一应用平台,避免因信息化建设过程中的新旧设施更迭造成资源浪费、负载无法均衡等问题,提升应用的响应性能。

云计算平台架构分为5部分:IaaS(Infrastructure-as-a-Service,基础设施即服务)、PaaS(Platform-as-a-Service,平台即服务)、SaaS(Software-as-a-Service,软件即服务)、云运维管理系统及云运营支撑系统^[3]。

(1)IaaS(Infrastructure-as-a-Service,基础设施即服务)主要包括虚拟主机出租、虚拟块存储出租、设备出租、机房出租、机柜出租和线路出租等模块^[4]。IaaS可以有效地解决信息化建设中新旧系统更迭所带来的设施不均衡,也可以有效避免部署新系统时大量资源浪费。廉价的基础设施出租,可以有效解决信息化建设时基建的资金不足问题。

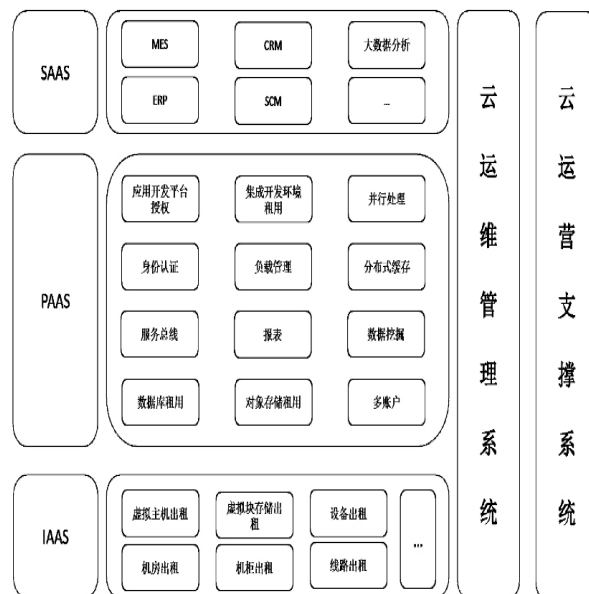
(2)PaaS(Platform-as-a-Service,平台即服务)主要包括数据库出租、操作系统出租、报表服务、负载管理、集成开发环境租用、并行计算等模块。PaaS可以有效降低信息化建设过程中的数据库、操作系统、集成开发环境等所需的费用。同时提供负载管理、并行计算等可以有效提高应用性能。

(3)SaaS(Software-as-a-Service,软件即服务)可以有效管理信息化应用,提供便利的方式进行应用升级和替换。SaaS提供定制化应用开发,可以满足烟草行业信息化扩展需求。

(4)云运维管理系统负责对云计算平台进行管理维护。

(5)云运营支撑系统负责提供一些支撑功能对云计算平台运维管理。

烟草行业可以通过建立私有云平台,进行信息化建设改革。云计算平台架构如图一所示。



图一 云计算平台架构图

3.2 大数据分析架构建设

烟草行业通过多年的信息化建设,积累了大量的生产数据和销售数据,这些数据是提高烟草行业市场竞争力、提升生产效率、提升产品质量等的宝贵财富^[1]。通过对这些数据进行挖掘和分析,可以有效地建立精准的市场导向,提升市场预测能力,降低生产成本,降低生产故障,提升生产效率。

大数据分析架构包含 5 部分：数据源、计算层、数据层、分析层和应用层。

(1)数据源：数据类型主要包括关系型数据、非关系型数据和实时数据三类^[2]。数据来源主要有生产数据、销售数据、生产设备参数数据等。

(2)计算层：主要包括数据仓库、数据挖掘、分布式计算、内存计算等功能，主要负责数据的抽取、转换、加载。

(3)数据层：包括数据读写服务，屏蔽不同的数据源，为上层提供统一的数据访问接口服务。

(4)分析层：主要功能是对已读取的数据进行分析。

(5)应用层：主要指面向烟草行业信息化的应用。包括市场分析、品牌分析、故障分析、成本分析、市场预测、总体分析等。大数据分析平台支持应用扩展。

大数据分析架构如图二所示。



图二 大数据分析架构图

4 结束语

烟草行业的信息化建设主要体现在依赖于先进的 IT 技术(互联网+、大数据分析等),解决信息化建设过程中的顽疾,整合数据库,统一平台。同时充分利用多年的信息化建设的成果,进行大数据分析,建立精准的市场导向,降低生产成本,提高生产效率。

以《数字烟草发展纲要》要求为设计指导,平台建设参照国际标准 ISA-95,依靠先进的 IT 技术,建设先进的云计算平台和大数据分析平台,有效促进了烟草行业信息化建设的统一化,提升烟草行业的市场导向能力、品牌效应。

参考文献

- [1]孟小峰,慈祥.大数据管理:概念、技术与挑战[J].计算机研究与发展,2013,50(01):146-169.
- [2]梁吉业,冯晨娇,宋鹏.大数据相关分析综述[J].计算机学报,2016,39(01):1-18.
- [3]郑湃,崔立真,王海洋,等.云计算环境下面向数据密集型应用的数据布局策略与方法[J].计算机学报,2010,(08):1472-1480.
- [4]冯登国,张敏,张妍,等.云计算安全研究[J].软件学报,2011,22(01):71-83.
- [5]万永华,王菁.烟草企业信息化应用现状分析及对策[J].企业科技与发展,2013,(14):145-147.

作者简介

包义刚(1998—),男,山东蓬莱人,助理工程师,主要研究方向:计算机应用技术;

孙超(1989—),男,辽宁沈阳人,助理研究员,硕士,主要研究方向:生产运作与管理。