

大数据时代信息系统建设的一些思考

林伟胜 许卓伟

(汕头供电局, 广东汕头 515041)

摘要:随着供电局的业务应用系统的深化建设,各种企业应用数据快速增长,逐步进入大数据时代。本文对大数据的产生和概念进行阐述,并从电网公司信息化建设角度出发,对大数据环境下信息系统建设与数据分析等具体问题进行了探讨。

关键词:大数据;信息集成;数据质量;数据分析

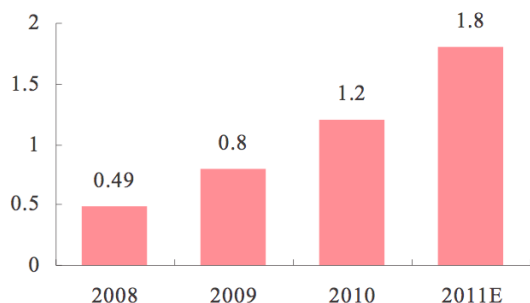
中图分类号:TP39 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-9767(2013)01-0020-03

1. 前言

大数据正发展成为物联网、云计算之后又一个被热捧的新概念。各类企业应用数据快速积累推进企业进入大数据时代,大数据作为信息技术发展方向和行业应用方向给予投入的同时,我们也必须对大数据有全面、具体的认识,才能充分发挥它的技术价值。电网公司近几年来信息化建设不断深入,随着各大业务系统,如电力营销管理,生产管理,营销信息集成等大系统建设带来的业务数据快速增长,也使得供电局逐步进入大数据时代。在大数据时代如何推进信息基础平台建设、开展应用系统研发、开展数据质量处理与分析以及如何保障数据安全等,都是需要思考的问题。

2. 大数据的定义与工具

随着社会的进步和信息通信技术的发展,信息系统在各行业、各领域快速拓展。这些系统采集、处理、积累的数据越来越多,数据量增速越来越快。从商业公司的企业内部各种管理数据,到移动终端与消费电子产品的社会化数据,再到互联网产生的海量信息数据等,每天世界上产生的信息量正在飞速增长,根据研究机构 IDC“数字宇宙”的研究结果表明,2011年,全球数据增量就达到了1.8ZB(即1.8万亿GB),其增长速度超过摩尔定律。



资料来源: IDC 2008-2011 年全球数字信息总量(单位: ZB)

大数据时代来临,使得适应和应对数据增长成为整个社会关注的焦点。对于“大数据”(Big data)研究机构 Gartner 给出了这样的定义。“大数据”是需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。在信息社会,信息可以划分为两大类。一类信息能够用数据或统一的结构加以标示,我们称之为结构化数据,如数字、符号;而另一类信息无法用数字或统一的机构标示,如文本、图像、声音等,称之为非结构化数据。随着报表、账单、影像、办公文档等在企业中的普遍使用,互联网上视频,

音乐、网络游戏等不断的发展,越来越多的非结构化数据将进一步推动数字宇宙的爆炸。所以数据不仅海量,而且复杂,同时数据之间又具备一定的关联性,这即是对大数据的诠释。

正由于大数据具备以上特点,使得传统数据仓库系统不适用于大数据的分析。大数据需要特殊的技术、工具来支撑和实现,现在提及“大数据”,通常也是指解决问题的一种方法,一个新的视角和工具,即通过收集、整理企业中方方面面的数据,并对其进行分析挖掘,进而从中获得有价值信息,甚至是一种新商业模式的创新。纵观人类历史,每一次划时代的变革都是以新工具的出现和应用为标志。如今大数据时代已经到来,它源自信息时代,又是信息时代全方位的深化应用与延伸。大数据时代的生产原材料是数据,新产生的生产工具则是批量分布式并行计算、实时分布式高吞吐并发数据存取处理、超高速数据装载、海量数据存储系统、数据分析系统、数据安全、应用系统整合平台以及云计算平台等,开展对信息时代所产生的海量数据的研究挖掘,从而快速地获取有价值的技术应用。

3. 大数据的基础平台建设——要完善基础架构但要避免单纯只对业务系统计算与存储能力建设

现有的供电局信息基础架构要想满足未来面向大数据时代发展的需求,必须进行完善。这不仅要求对业务系统规范化和逐步的升级改造,而且其基础平台设施应能够扩展和融合资源,但要避免单纯的仅对计算能力的要求和存储能力的建设,不能只考虑单一系统的计算与数据消化能力。

强调基础架构建设与完善,包括从服务器、数据存储系统等,需要提出综合的可持续发展和扩充的解决方案。“拥抱变化,主动改变”,以适应不断变化的业务环境要求。同时充分利用现有 IT 资源,提高整体能效,在应用系统改进中确保不影响原有系统的可靠性、可用性和安全性。业界普遍认为,云计算技术能够搭建未来构建基础设施架构和平台,把数据变成服务的核心技术和模式,在云计算技术中,虚拟化技术、云存储技术、云安全等关键技术都是为了解决如何更好地存储数据、更安全地保护数据、更好地分级处理数据。所以,供电局信息基础平台的建设与完善,应利用云计算的技术模式,建设灵活可扩展的、适合数据多级集中的资源池,使基础设施架构建设与应用建设规划相互结合,支撑数据存储、数据分析系统的高效、稳定、安全运作,更好地管理、利用数据和提高系统数据处理能力。

4. 大数据应用建设——大数据时代应用系统是主角,改进竖井式开发,同时重视数据整合规范

长期以来,许多企业的信息系统采取竖井式开发建设,以单机单

节的模式,围绕业务为核心,没有从整体上考虑可扩展性,发展存在瓶颈。随着企业信息化不断深入,不同业务系统间,尤其是不同部门间的数据信息不能互联互通,管理、生产、营销的数据不能共享,影响企业的运营效率,这亟待需要对系统模型、数据规范进行统一和整合。

而现代企业优秀的应用系统正步入整合化、智能化的时代,越来越多的整合来自系统内部和外部的数据,并进行数据分析,生成统计报表,为企业提供精准的决策依据。显然,应用系统的新特点和大数据的精神不谋而合。因为大数据不在于数据的“大”,而在于数据的“用”——整合、分析、利用。如果仅仅是开发单个数据管理系统或者简单地将这些数据存储起来,它本身并不具有任何价值。因此,如何利用好数据,应用系统才是主角,需要统一规范与模型,开展新的数据整合才能正确使用“大数据”。

目前,供电局在应用系统的业务流程与数据集成上快速推进。如营配信息集成,通过采用现代化的信息技术,在企业统一的电网设备和电力用户信息模型、基础资料和拓扑关系的基础上,应用于客户停电管理、业扩报装辅助决策及供电可靠性管理等领域的标准化、一体化的企业级信息平台。以配网GIS平台为基础和核心、以集成平台为中心,集成营销系统、计量自动化系统、配网生产系统及配网工程等系统的相关数据,实现面向用户的供电可靠性管理、工程资料电子化移交、辅助故障抢修、用电客户营配综合信息查询、准实时数据展现和业扩报装供电方案分析等业务。营配信息集成借助信息系统实现各专业口的业务流程畅通、信息和数据畅通,打破了各专业的壁垒,提高了企业的运营效率。

可见,业务应用系统需要重视规范建设与整合集成,将系统模型化、接口规范化,使数据更具可操作性,在系统顶层设计时,采用开放可扩展的体系架构,以便在未来功能需求增多增强时实现快速、灵活的升级。以改变大数据环境下的数据海量,应用瓶颈的状况,解决软件落后于硬件的问题。

5. 大数据的数据质量与分析——数据价值需要挖掘,避免“数据海量,信息匮乏”的瓶颈。

在大数据时代,数据正日益成为与实物资本和人力资源同等重要的生产要素。以前是向系统要效益,现在要深入到从数据要效益,故企业需要将更多的资源投入到数据的深度挖掘和分析上,使数据的生命周期贯穿于存储、处理、管理、应用和安全等多个环节。



数据的生命周期管理的几个关键环节(以数据应用与分析为结果)

目前,“数据海量、信息匮乏”是相当多企业在数据大集中之后面临的尴尬问题。大多数关系型数据库仅实现了数据查询和统计等较低层次的功能,无法发现数据中存在的有用信息,更无法进一步通过数据分析发现更高的价值。如果能够对这些数据进行分析,探寻其数

据模式及特征,进而发现某个客户、单位或组织的兴趣和行为规律,业务人员就可以预测到未来可能发生的变化趋势。显然,高质量的数据应用将极大拓展企业核心能力,是解决问题的关键所在。

在供电局,信息化创先工作已明确要打造“企业级信息航母”,打破原有信息孤岛。在十二五规划的落实工作中,已建设统一数据分析系统。以坚实数据服务平台为基础的高端应用落地工程,以六大企业级应用系统的建设成果为源数据基础,借助数据整合平台的数据抽取转换加载服务功能和主题数据存储,以可视化服务平台和海量实时数据服务平台为展现增强手段,实现分析型业务高端应用。

供电局信息化水平的提升和统一数据分析系统的建设,对数据质量和业务系统实用化提出新的要求。提高数据质量,实现企业级系统应用,要以数据规划为指导,从数据的元定义做起,以业务规则库为基础,对公司主数据和业务处理数据进行全面整理与检查,充分提高整个公司的数据质量,提升各业务系统实用化水平,从而为公司各种高端应用和服务提供可靠的数据基础,为公司各业务部门的日常业务和管理决策提供有效支撑。同时,在数据质量与分析系统的基础上构建了实用化考核指标体系,建立涵盖各主营业务系统的统一数据质量管理平台,在海量的数据中挖掘尽可能有效的信息,从而有效提升各级业务系统数据质量,加强省公司对各地市业务系统数据质量稽核与监控,提高省公司及各地市局业务系统实用化水平。

所以,企业的业务线条需要打破各自为阵的局面,通过大数据的管理与分析利用,进一步提高生产与管理的水平。

6. 大数据安全管理——系统安全深化为数据安全,大数据时代信息安全任重道远。

大数据环境下信息系统之间是互连的,形成一个休戚相关的生态圈。数据传递的准确性,数据存储的安全性考验着信息安全工作。系统安全问题深入分析,往往体现为数据安全问题。信息安全不再停留在系统表面,系统运行维护、数据保护以及数据存储维护的工作变得更加复杂。

大数据环境下将带来以下的风险:第一、加大企业秘密泄露风险。一方面,数据集中存储不可避免地增加了秘密泄露风险。另一方面,一些敏感数据的所有权和使用权并没有明确界定,很多基于大数据的分析都未考虑到其中涉及的个体安全及隐私问题。第二、大数据考验现有的存储和安防措施。大数据存储带来新的安全问题,数据大集中后复杂多样的数据储存在一起,对企业数据管理提出更高要求,数据的规模也影响到安全控制措施能否正确运行,安全防护手段的更新升级速度无法跟上数据量非线性增长的步伐,将暴露数据安全防护的漏洞。第三、大数据技术成为黑客的攻击手段。在企业用数据挖掘和数据分析等大数据技术获取商业价值的同时,黑客也在利用这些集中后的数据信息向企业发起挑战。黑客会收集更多有用内容,比如邮件、电话和家庭住址等信息,黑客将更感兴趣造访这些大数据的基础环境。

目前,供电局在安全防护方面从终端准入,平台安全,集中监控,运维审计,到数据备份与应急管理做到了一体化的安全防护体系,防火墙,安全网关,入侵侦查与检测设备都得到了部署,但在具体的数据防护方面仍然要加强,数据的审计、数据的准确性、数据的变更控制等数据使用的具体保护技术仍需要落实,以解决大数据时代的新安

探究数字化校园一卡通建设与实践

魏 波

(浙江大学后勤集团饮食服务中心, 浙江杭州 310058)

摘 要: 对于校园一卡通的整体的系统构造、用卡模式、技术成分以及相关应用情况以及范围等进行详细的了解和分析, 简述了整个校园一卡通的在学校的规范管理、金融平台以及基础数据平台的相关作用, 从而了解其应用对于学校所起到的实际有效的作用, 并对其安全性能等进行分析, 确保其安全、稳定。

关键词: 校园一卡通; 系统结构; 建设实践

中图分类号: TP39 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-9767 (2013) 01-0022-02

通过对于现代的信息技术进行应用来提高整个学校的总体的信息化技术水平, 从而使得学生的生活和学习都能够得到更大的便利, 数字化校园一卡通都是在运用高新技术的基础上专门为学校学生设计的能够集中学生的消费、资源共享、管理、身份认证等于一体的高新技术, 通过对于校园一卡通的应用能够提升学校的实际管理水平, 还能够使学校的行政管理、教学、以及学生的生活和学习都能够实现智能化、网络化。

1. 校园一卡通设计原则

1.1 先进性和实用性

校园一卡通系统 (以下简称一卡通) 所注重的就是其实用性, 要对于其界面保证不论是应用软件还是系统都是全中文的界面。并且其功能相对比较完善, 兼容性强, 界面友好, 使得学生能够很便利的实现各种相关功能的使用和掌握。此外, 一卡通不仅能够满足目前状况下的学生对于网络的需求们还能够以后需要范围拓展的时候进行拓展, 并对于目前的资源进行有效的保护。并且还要对于其技术的先进性随时进行更新和拓展, 使用符合当代技术水平的一卡通相关设备, 以保证该项系统的建设和实践在五年之内不会落后。

1.2 扩展性和开放性

一卡通的实际管理系统为了更好的迎合越来越多的用户因此对于其可扩展性和开放性都有着很高的要求。其开放性主要就是要依据标准化实现, 从而使得对于这些标准能够符合的相关计算机能够简单的进行网络的互联, 从而保证整个系统能够根据学校的变化而进行平稳的变化和更新, 从而更加符合学院发展迅速的特点。

1.3 稳定性和可靠性

一卡通其本身具有稳定、安全的网络系统, 这要求其具有较高的 MTBF 和较低的 MTBF, 支持对于故障的相关检测和恢复, 具备实际的容错功能, 其可管理性相对较强, 能够对于学校的抗干扰能力、气候条件、所在地环境等进行实际的需求满足。另外一卡通在其自身出现停电、网络故障等问题时其安全系统会自动能够进行相关备份。

2. 其系统的整体上的构架

一卡通系统一般是在 NET 的架构下进行建立其以 WEB 作为多层架构的一卡通系统, 通过对于 WEB 的全方位的一项应用来方便快捷的学校的教学中。对于 WEB 的相关企业要应用多层架构的相关一卡通系统, 实现其中间的相关技术能够将其实际的应用程序同中心数据库进行分离, 从而给产品提供一个简单的、易于扩展的业务架构, 从而对于数据流和业务流能够更加合理的规划, 从而进一步提高整个系统的安全性。通过对于一卡通系统的整体的模型构建进行相关扩展, 使得其可扩展性、稳定、可靠、安全性能够集中到一起, 能够使得一卡通能够与第三方系统进行快捷、方便连接。

在 DOT NET 框架下拥有多层架构的相关一卡通的系统、由监控和管理系统、WebService、业务逻辑层、人机界面、数据访问层、中心数据库组成。

3. 系统中的各个模块的功能分析

3.1 一卡通的中心系统

其中心系统包括结算中心、制卡中心、管理中心以及中心数据库, 这些是一卡通的枢纽, 学校的整体的数据都在这里。

全威胁。

千里之堤溃于蚁穴, 数据安全成于细节, 注重细节、预防隐患是我们实现安全生产的关键。大数据时代信息安全任重道远, 我们在开展大数据研究和应用的同时, 亦需加开展数据安全措施的研究和安全体系的建设。

7. 结束语

正如对云计算层出不穷的技术一样, 对于我们电力企业来说, 大数据“热”点技术中应该要“冷”思考, 灵活应用其产生的新技术工具, 构建适合企业大数据的技术环境, 结合企业规划发展的目标推进应用系统建设, 为企业发展提供更有利、更长远、更深入的支撑。

参考文献:

- [1] 维克托·迈尔-舍恩伯格 (作者), 肯尼思·库克耶 (作者), 盛杨燕 (译者), 周涛 (译者). 大数据时代: 生活、工作与思维的大变革 浙江人民出版社, 2012
- [2] 艾伯特·拉斯洛·巴拉巴西著, 马慧译. 爆发: 大数据时代预见未来的新思维 中国人民大学出版社, 2012
- [3] 涂子沛. 大数据: 正在到来的数据革命 广西师范大学出版社, 2012
- [4] 李皎. 大数据时代到来对电力行业发展提出新要求. 华北电业, 2012 年 04 期