

国土资源信息灾备中心建设的可行性探讨

杨先连, 刘乾忠

(潍坊市国土资源局, 山东 潍坊 261041)

摘要:随着国土资源信息化向纵深发展,通过背景分析和现状分析,透过所存在的问题,阐述了国土资源信息灾备中心建设的可行性和重要性,进一步通过需求分析,说明了建设国土资源信息灾备中心必要性,但要考虑其建设的复杂性和长期性,为异地灾备中心建设提供了参考。

关键词:国土资源信息;灾备中心;集中管理;统一服务;数据沉淀

中图分类号:P208

文献标识码:C

1 背景分析

进入 21 世纪以来,2001 年发生在美国的“911 恐怖袭击事件”和 2008 年我国“512 汶川大地震”,唤醒了全世界对信息化容灾备份的关注。容灾备份系统(以下简称灾备)早先由于技术复杂、投资巨大,效益却不能立竿见影,国内外只有金融、证券、电信、保险、民航、跨国大公司 etc 因商业利益攸关,才不得不用^[1]。而这些年来,随着灾备系统技术的日益发展和成本的不断下降,也为它在各行各业普及推广创造了条件。

随着国土资源信息化的发展,山东省国土资源系统按照“一个平台、两个市场”、“数字城市”建设工作的要求,各地都加快了信息化建设步伐。潍坊市国土资源局严格按照“统一组织领导、统一规划实施、统一标准规范、统一网络平台、统一安全管理”的“五统一”原则,统一网络平台纵向实现了部、省、市、县国土资源业务网络的互联互通,横向与地理信息公共服务平台结合,实现了市统一协同办公平台联通,各部门依托全市电子政务统一网络平台开展多个示范应用项目,取得了良好的社会和经济效益,国土资源业务系统不断增加,数据沉淀越来越大。虽然已经建成了一套完善的备份系统,但是针对国土资源数据和业务应用系统,没有制定相关有效的系统规划对其进行异地备份和容灾措施。随着国土资

源业务对计算机网络系统的依赖性逐步增强,数据集中带来的潜在风险也逐步显现出来。集中的系统或数据一旦丢失或遭到破坏,国土资源业务系统和信息服务将无法继续。

信息灾备中心建设包括数据灾备和应用灾备^[2],数据灾备是指建立一个异地的数据系统,这是本地关键应用数据的一个实时复制;应用灾备是在数据灾备的基础上,在异地建立一套完整的与本地生产系统相当的备份应用系统,在灾难情况下,远程系统迅速接管业务运行。数据灾备是抗御灾难的保障,而应用灾备则是信息灾备中心建设的目标,这已成为一项不可缺省的重要工作,也成为一个不可回避的现实问题。因此,尽快建设功能完善的信息灾备中心十分必要。

2 现状分析

信息灾备中心建设是一个系统性工程,若省、市、县各级各单位独立建设,将会是一笔巨大的投资。因此,利用已建成的电子政务网建设一个“集中管理、统一服务”的灾备中心,将远程灾备作为一种服务,提供给有需求的各部门使用,达到灾备中心归一化,实现资源的共享,将是今后发展的趋势^[3]。目前,国土资源系统还没有成功的灾备系统,在不同地方不同程度存在以下误区或问题:

(1)对灾备的重要性、紧迫性认识还不到位。部

* 收稿日期:2012-09-03;修订日期:2012-11-07;编辑:陶卫卫

作者简介:杨先连(1967—),男,山东临朐人,主要从事国土资源信息化工作;E-mail:wfsdlxxzx@163.com。

分单位和人员将灾备中心建设单纯等同为数据库数据的备份、复制。

(2)基本灾难备份措施和统一的技术标准缺乏。许多重要应用系统尚未建立基本的数据级灾难备份措施,不具备恢复能力;没有专业的备份软件和存储设备对关键业务数据进行集中、自动备份;各系统备份时间的随意性较大;无统一的备份策略;重要应用系统灾难备份建设的标准不统一。

(3)存储资源利用率低。存储资源无法共享。

(4)数据恢复过程复杂。当系统出现问题时,数据恢复需要过多的人工干预,灾难恢复非常复杂。

这些问题导致现有系统无法满足各部门对重要信息数据系统灾难备份的需要,也不符合国家对重要信息数据系统灾难备份的要求。因此,加强重要信息数据系统灾备迫在眉睫,各单位充分认识到灾备的重要性、必要性,各地、各行业都在探索尝试建设信息灾备中心^[4]。

3 建设的可行性分析

3.1 地域优势分析

信息灾备中心建设是一个朝阳产业。目前,山东省地理信息产业基地落户潍坊,灾备中心作为产业基地不可缺少的重要一环,如果依托地理信息产业基地配套完备的网络设施、入住企业先进的技术集群优势,先机建设灾备中心将形成集群优势,产生孵化效应,是一次难得的机遇,更是一项难得的创新性项目。这样,全省国土资源系统乃至其他行业的数据备份将自然向灾备中心集聚,对于提升国土资源信息化管理水平,促进信息产业的发展将起到积极的推动作用。

信息灾备中心的建设涉及多方面问题,其中,考虑最多的自然因素是地震、海啸、水灾、火灾等。整个山东均处在理论上的地震断裂带上,且潍坊地处平原地区、大型水库较少,在全省范围内从地理上相比较而言,潍坊在历史上发生自然灾害的机率是最少的,因此,选址该市是合适的。

3.2 业务管理和行政管理需求

信息灾备中心建设由国土资源部门牵头统一建设,办公场所可设在地理信息产业园,在管理上可由潍坊市国土资源局新设立的测绘与地理信息局负责,依托潍坊市 17 所大专院校,技术人员可实行聘

用制;在资金投入上,为节省资金,可考虑利用该局现有机房及设备实现资源共享,只需增加部分设备即可,后期建设可根据运营发展情况进行扩容;在运营上可与“数字潍坊”地理信息公共服务平台衔接经营,不但解决该局信息化建设与管理的问题、系统数据和设备的更新维护资金问题,还可盘活资产、吸纳人才、扩大就业、为社会提供服务。各委办局根据自身需要把关键数据通过灾备技术复制一份存放到灾备中心,负责采集和管理自己的数据,信息处理中心负责对采集的数据进行备份,通过数据链路的方式把数据复制到灾备中心,在委办局的数据遭到损坏后,可及时从信息灾备中心进行恢复^[5]。

3.3 性能需求分析

市国土资源信息灾备中心是一个大型的存储网络管理系统,包括网络系统、存储系统、管理系统、安全系统、基础设施系统,性能要求较高,其性能需求包括以下几个方面:

(1)系统的标准需求:严格执行国家电子政务建设的统一标准,遵循和借鉴有关灾难恢复的国内外标准规范和经验。

(2)网络性能需求:服务对象是国土资源系统和市级各党政部门,由于应用系统多,软硬件差异大,因此对于网络接入方式、网络带宽以及网络安全有较高要求,要做到畅通、便利、快捷、安全并具有可扩展性。

(3)存储系统性能需求:存储系统是电子政务数据灾备中心的核心,必须具备高速、海量、易管理、安全可靠特性,满足各用户的需求。

(4)安全性能需求:依据有关标准,按照信息系统的安全等级,制定相应的存储策略,并实施授权访问机制,不同用户的数据按安全等级防护要求,实现逻辑或物理隔离;建设安全子系统,制定安全防护策略,实现存储网络的安全防护。

3.4 业务量分析

(1)信息分类:市国土资源数据灾备中心传输、存储的信息类型主要是数据库文件、各业务文档、图表、影像文件等。

(2)信息流向与分布:市国土资源数据灾备中心存储的数据包括来自全省国土资源系统和各市级部门业务系统的数据,同时还有灾备中心内部的业务管理数据。

3.5 数据容量需求分析

灾备中心数据总量=采用备份技术的委办局的数据量 $\times 4 \times M$ (采用备份技术的委办局的数量)+采用复制或镜像技术的数据量 $\times N$ (采用复制或镜像技术的委办局的数量)。假设6个委办局其中只有一家采用备份技术,容量为20 G,其他5家都采用复制等技术,平均容量为5 T。备份所需的容量往往是在线容量的4倍,那么所需的总容量为 $0.02 T \times 2 \times 4 + 5 \times 5 = 25.16 T$ 。

3.6 效益与评价指标分析

信息灾备中心预计可以为全市各委办局单位提供同城异地备份服务,这样可大大节省投资。如每个单位都建设一个备份中心,不仅是要在其单位异地找一个大于30 m²的场地,还需要按机房标准进行装修,还要租用专线,同时还要派专人对其进行管理和运维。因此一个单位要建一个备份中心,按70个应用部门计算,其费用大概需要4550万元;每年的运维、人员、场地和租用专线费为1260万元,其经济效益是很明显的;信息化建设部门不仅要考虑自身的信息化发展,还要做好本部门的设备维护和内部网络的正常运行,其技术力量已不能正常满足工作需要,各部门分别建立信息灾备中心,必将增加现有技术人员的工作负担。因此,建立一个统一的政务信息备份中心,不仅能让各部门的技术人员专

心做好本部门的信息化建设,更重要的是解决了其因灾难事件给信息工作带来的数据丢失和应用系统无法工作的后顾之忧,其社会效益也是显而易见的。

4 结语

国土资源信息灾备中心,应该建,也必须建,但应从实际出发,统一规划,分步实施,这不仅仅涉及网络和机房等基础设施、软硬件设备和技术,更多的是管理。因此,信息灾备依然是一个新事物,是一个需要努力学习,不断探索的新课题。只有先易后难,循序渐进,通过逐步掌握容灾备份系统技术和管理,才能不断满足国土资源系统及各级党政部门对重要信息数据系统容灾备份的日益增长的需求。

参考文献:

- [1] 李小瑜,石宁琛.企业数据中心的容灾与备份[J].福建电脑,2012,28(5):83-84.
- [2] 景旭,黄东.基于HA结构的HLR系统的容灾中心技术[J].计算机技术与发展,2006,(16):154-156.
- [3] 陈坚.政府数据容灾中心建设初探[J].中国计算机报,2007,(37):35-36.
- [4] 汤湘,王凯.网络系统中的数据备份技术探讨[J].科技与生活,2012,(10):146.
- [5] 徐飒英,张志华.信息系统两地三中心备份数据容灾方案实践[J].计算机世界,2012,(23):29-30.

Discussion on the Feasibility of the Construction of Disaster Recovery Center for Land and Resources Information

YANG Xianlian, LIU Qianzhong

(Weifang Bureau of Land and Resources, Shandong Weifang 261041, China)

Abstract: Accompanying with the development of land and resource information, through analysis on background, present condition and problems, the feasibility and the importance of the construction of disaster recovery center for land and resources information have been introduced. Through further demand analysis, it is regarded that disaster recovery center of land and resources information should be built and must be built. But the complexity of its construction and the long-term should be considered which will provide references for the construction of off-site disaster recovery center.

Key words: Disaster recovery center; centralized management; unified service; data precipitation