

## 数据存储与管理在“数字化工程”中的地位

日期: 2004-05-13 作者: 张景亮 苏琳琳 赵世来 阅读: 531

### 一、问题的提出

为全面贯彻落实水利部“从传统水利向现代水利、可持续发展水利转变”这一新时期治水新思路,以信息化推动黄河治理开发和管理现代化,2001年7月25日,正式提出建设“数字黄河”工程。

“数字黄河”工程是一个复杂而庞大的系统工程,涉及治黄业务的各个方面,数字防汛、数字水资源管理与调度、数字水资源保护、数字水土保持。数字工程建设与管理、电子政务、公共基础信息采集、通信、计算机网络、数据中心以及信息资源调查与整合等。

通过前期的业务需求分析来看,各应用系统对数据的需求量很大(TB级),对海量数据存储与管理提出了很高的要求。有鉴于此,在“数字黄河”工程中采取了相应的措施,提出了建设数据存储与管理系统的,通过进行数据资源的整合和规划,运用先进的数据存储和数据管理技术,提高数据的可靠性、可用性、可扩展性等,为应用系统和应用服务平台的建设提供可靠的技术保障。

### 二、数据存储与管理的重要性

数据是信息系统的核心。据统计,国外信息工程建设,硬件有效生命期一般为3~5年,软件为7~15年,数据则为25~70年甚至更长。在建设投资中,硬件约占25%,软件占10%,而数据占65%。在一个地理信息系统的有效期内,硬件、软件和数据费用比近似为1:10:100。“三分技术,七分管理,十二分数据”,信息行业的这一描述充分说明了数据的重要性。

在“数字黄河”工程建设中,对数据存储管理提出了迫切的需求。

#### (1) 应用系统建设的需要

目前现有的数据存储设施与管理手段已远远不能满足应用系统建设的需要,高效的存储和访问数据已成为“数字黄河”工程需要首先解决的焦点问题。必须通过建立统一的数据存储与管理系统的,打破信息垄断、条块分割状况,以满足“数字黄河”工程应用服务平台和各个应用系统对数据资源存储和管理的需求。

#### (2) 数据资源整合和高效共享的要求

在近十几年的信息化建设过程中,各单位开发出许多业务应用软件系统和相应的数据库系统,积累了丰富的基础资料和专业数据。但是,由于缺乏全面、统一的协调、规划和建设管理,导致各个业务领域信息化的发展不平衡,数据库的建设基本是由各单位自己计划、开发、运行和维护,各数据库对数据分类、定义和编码有很大差异,结构不规范,不仅难以兼容和共享,而且低层次重复,数据冗余严重,数据利用率很低。

针对已有和将要建立的各种数据库系统,通常是异构、异地的系统,运行于不同的硬件、操作系统、数据库管理系统上,通过“数字黄河”工程实施,对数据资源进行统一规划和建设,整合现有数据资源,建立统一的数据共享服务平台,可以实现数据资源的高效共享,避免重复开发和资源浪费。

#### (3) 数据库建设标准化、规范化的要求

由于现有数据种类不全,数据标准不统一,无法满足应用和决策的需求,会商决策缺乏足够的信息支持,尤其是黄河流域空间数据库尚未建立,严重制约着各种应用模型的开发和应用效果,也不能为领导决策所需的可视化会商环境提供有效的支持。各单位开发的地理信息系统都是针对所研究区域的,地理信息数据没有统一的数据标准和交换接口,所采用的地理信息系统工具软件也不尽相同。

#### (4) 数据高可用性和高可靠性的要求

随着“数字黄河”工程的启动与全面展开,各类服务器和存储的数据量也将急剧增长,因此,对这样庞大而复杂的数据进行管理、访问、维护,靠目前的数据管理方式将难以保证数据的可靠和安全。目前,在数据管理上存在的问题主要有:①数据备份手段落后,备份数据恢复手段多为人工方式,响应能力很差,特别是办公自动化系统、防汛、水调等数据库系统;②数据库服务器和应用服务器共用主机资源,使主机资源受到消耗较大,使数据服务和应用系统的性能受到影响。

只有通过建立具有高可靠性、高可用性、高时效的数据存储系统,才能从根本上解决我们所面临的问题。

#### (5) “数字黄河”工程海量数据存储的要求

目前,数据库都是采用主机本地存储方式,由于主机存储容量有限,存储空间利用率低,数据共享困难,造成数据管理成本较高。随着“数字黄河”工程应用的扩展和更趋复杂化,将会使数据管理成本直线上升。由于数据存储空间扩容受到主机连接能力的限制,因而无法满足“数字黄河”工程未来对海量数据的存储需求。

针对这种情况,根据各业务应用、各类数据需求的具体情况,需要采取不同的存储设备、管理方式、和存储体系结构,分阶段地逐步提高整个信息系统的存储和管理能力。

#### (6) 数据仓库及数据挖掘的要求

在“数字黄河”工程中,有很大一部分是有明确应用主题的分析型应用。如防汛指挥、水文分析计算、河床演变分析、水资源评价、水质监测与评价、面向决策的信息服务等、面向社会公众的公益性信息服务等。为了满足这些分析型应用的需求,需要建设面向主题应用

标题  搜

#### <<< 推荐新闻:

- ◆ 关于举办“提高科技自...
- ◆ 关于公布“知识产权创...
- ◆ 征稿、征订启事
- ◆ 重要消息:山东省科技...
- ◆ 面向理事单位征稿通知
- ◆ 杂志理事单位名单
- ◆ 管理箴言

#### <<< 阅读排行:

- ◆ 杂志理事单位名单
- ◆ 会计信息失真问题的思...
- ◆ 以知识管理为核心的人...
- ◆ 价值链管理与作业成本...
- ◆ 征稿、征订启事
- ◆ 新世纪企业管理的总体...
- ◆ 管理箴言
- ◆ 重要消息:山东省科技...
- ◆ 管理箴言
- ◆ 太阳纸业2002年度...

过刊查询  
山东软科学



的数据仓库，以支撑各种主题的在线分析处理业务。只有建立高性能的数据存储系统才能够建立多级、多主题的数据仓库，为实现知识挖掘和知识管理打下基础。

### 三、建立网络数据存储管理体系

“数字黄河”工程中的应用系统和数据在物理上是分布的，应用系统和数据库之间存在着相当复杂的访问关系，对数据的存储管理提出了很高的要求。针对这种情况，根据机构设置和业务特点，通过采用日益成熟的网络技术和存储技术，提出建立网络数据存储管理体系，形成在数据分级分散存储的模式下建立统一的数据共享访问机制。

通过对黄河信息资源的整合，以协调的运行机制和科学的管理模式为基础，以完整的技术标准与规范体系为依据，实现数据资源的高效存储与管理，支持全流域防汛、水调、水保和水资源保护等应用的需要。（作者单位：山东省公安厅 山东黄河河务局）（2003.6期）

【目前共有0篇对该新闻的评论】

【发表评论】