

计算机档案管理系统的设计与实现

卢佳, 卢小平

(西昌学院 教育系, 四川 西昌 615022)

【摘要】本文通过分析档案及档案管理中的基本属性, 结合现代计算机应用的成熟技术, 通过计算机档案管理应用软件系统设计的实践, 介绍实际应用中的基本方法和关键技术要素。

【关键词】应用软件; 档案管理; 系统设计

【中图分类号】TP315 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2008)03-0086-03

随着计算机数据库技术、网络技术及多媒体技术的发展, 档案的管理逐步走向现代化。同时, 电子档案也成为档案的一种新形式, 在档案管理和档案利用中扮演起越来越重要的角色, 档案电子化, 已成为档案管理现代化的必然趋势。

就现代计算机技术的应用水平, 对档案的管理可以在两个层面上实现: 对档案目录以及索引信息进行管理(是档案管理的基础); 管理档案的实体内容(档案必须电子化)。

计算机技术的发展可以说是日新月异, 如何利用最新的技术和产品、保证其成熟性(达到一定的标准化程度和普及推广率)、保证其可用性(不能换代太快, 等档案系统还未建成, 设备就该淘汰了。而且, 设备的价格要用户能接受)是硬件系统设计需要解决的问题。而软件系统设计的好坏, 直接影响到档案利用的方便程度、利用效率和质量。影响档案系统的主要问题是大容量数据存储问题, 在硬件上主要依赖于驱动器阵列技术的发展, 而在软件上, 多介质的连续透明管理是其关键因素。

笔者借助锦屏水电站计算机档案管理系统的发展实践, 结合目前最新的、成熟的微型计算机技术发展状况, 谈谈我们的一点拙见, 通过所谓设计, 阐述我们的认识。

一 硬件系统的设计

根据档案管理系统的特点, 系统的结构和大量数据的存储是两个关键要素。

(一) 采用网络技术, 在网络环境下工作, 是硬件系统的主要结构

档案系统与图书馆系统是极类似的应用, 主要技术难点是数据量特别大、需要多用户共享的信息特别多。单机工作、靠U盘来拷贝传递信息显然是行不通的, 近几年前的系统主要有两种:

(1) 以中小型机作主机的多终端系统

其特点是管理方便, 但用户终端局限性较大、

很不方便信息的输出利用(如向别的系统拷贝信息, 硬件系统的升级或远程信息共享等)。这些系统一般从国外引进, 数据备份手段单一, 系统换代后往往造成数据的丢失, 因此成功的例子很少(除非像银行系统, 不断的跟进、换代, 经济代价不适于档案管理部门)。

(2) 以微机组成的局域网, 采用Netware操作系统

受网络软件的功能所限, 信息的共享方式局限于文件共享, 没有网络数据库系统。较之前一种工作环境有所改进, 但由于采用纯文件共享, 信息的安全性仍有问题(如只允许屏幕浏览、不允许打印和拷贝的功能就很难实现)。另外, 这种环境当数据量很大时, 用户的响应速度将变得无法接受。

采用近年来发展成熟的局域网技术和Internet技术, 可以满足档案信息共享的速度问题和海量存储难点。

(二) 海量存储设备的选择

20年前, 达到1GB的存储量可称为海量, 而当今来看, 至少得10000GB以上(即10TB)。

档案管理系统的数据可以从两个方面来考虑:

① 档案文件的目录信息数据库: 包括案卷级和文件级的目录性数据形成的数据库。

② 全息文档信息(原件扫描得到的图象)或档案内容的电子拷贝。

如果只进行目录管理而不进行内容管理(电子档案), 则不需要配置专门的海量存储设备, 靠常规专用服务器的100~200GB容量足够, 另配置一个320~640GB的外置硬盘或DVD(4.5GB)光盘刻录机(2000元内)作数据备份即可。

与硬件配套的软件问题可分为两种情况:

第一, 系统软件的数据管理功能:

① 限于单个存储介质;

② 可将多个存储介质拼接, 对用户实现连续的

透明读写,实现大容量。

第二,应用软件对数据的管理:

①分盘组织文件与数据;

②数据不考虑分盘。

这些问题怎么决断、怎么投资,直接影响到系统的功能。

作为可实时存取数据的海量存储设备,可作如下选择:

①CD-ROM光驱:(介质是CD-R或CD-RW)。

单一的光驱和单张CD-ROM光盘的容量,不足以形成一个档案系统,必须采取多盘组合的方式——光盘塔。

②DVD光驱

DVD光盘作大容量存储正在飞速发展。单个的DVD光驱在个人电脑上的应用已非常普及,目前一般用户使用的DVD刻录机可刻制容量为4.7GB的光盘,9GB的光盘也已进入实用化阶段(实验室已成功实现单片近100GB的光盘)。支持DVD光驱的光盘塔也已非常成熟。

③大容量硬盘阵列:

从经济和效率的角度,笔者竭力推荐硬盘阵列作为大容量存储设备。

目前市场上500GB的ATA2硬盘(企业级),价格仅700元,接近1元/GB,比起10年前HP光盘库的3900元/GB(加300元/GB的盘片费),有了天翻地覆的变革。

如用普通硬盘作档案库的海量存储,其数据应在光盘或磁带上作备份,也可采用两套硬盘,其中一套作备份。这样的话,完成一个1000GB的存储库,不超过2万元人民币。

国内现已开始推广HDD Server,将是该问题的最佳解决方案。

二 软件系统的设计

软件系统包括系统软件和应用软件两个方面。

现在建成的应用系统,由于网络技术的成熟,并考虑到档案系统的特殊性:数据安全性、信息录入的多入口、信息利用的多出口、大数据量和集中管理等。网络环境的Client/Server体系结构(或Broser/Server体系结构)目前是能解决这所有问题的唯一选择。选用TCP/IP协议的局域网是档案管理系统的基本工作平台,其深入发展的方向是远程网或Internet的资源共享。

(一) 对系统软件的选用

①网络操作系统:

Windows2000; WindowsXP; UNIX。

优选Windows2000,理由是微软的软件产品从操作系统到开发平台都很系列化、全面化,从而使系统化的程度最高,而且其开发平台的开放性最好。

这也是目前国内各种应用系统采用Windows2000较多的原因。

②网络数据库管理系统:

采用Client/Server的工作方式,就是将数据库及数据库管理系统放到服务器端,而用户在各自的机器上(客户端Client)通过应用软件操作服务器上的数据。

可选择Sybase、Oracle、Informax等大型数据库。虽然微软的SQL Server较之前几种数据库功能上少些,但完成一个档案管理系统的数据库管理,完全可以胜任,且成本低得多,又可保证软件的相容性和降低开发难度,是较理想的选择。

③客户端软件开发平台:

在微机上,支持Client/Server体系结构的开发平台很多,如Delphi、VisualC++、VisualBasic等。

我们既要考虑界面设计的方便、对数据库的支持功能,同时也要考虑报表打印的设计功能等。由于Delphi对数据库有很多现成的操作函数、控件,对数据库的支持相对较好,因此首推Delphi。

(二) 应用软件的开发

分析数据源、数据流、数据成果,是一个系统的应用软件设计的基本点;分析手工操作的全过程,又是理解用户需求和在现代化的手段上得以升华的关键。

从档案管理的角度,应包括:文件、案卷的接收登记;组卷;案卷封面、脊背、卷内目录及卷内备考表的编辑与打印;主题词定义;案卷级目录检索;文件级目录检索;全息文件浏览;借阅管理;鉴销管理等功能。

从计算机软件的角度,应包括:用户信息定义;操作权限定义;用户操作日志;系统出错处理;数据的合法性校核;数据库记录的锁定处理;系统数据的备份与恢复;应用系统间的数据接口;数据格式等等。

我们来讨论一下以数据成果为核心的数据库。档案信息主要分为三个方面:案卷信息、卷内文件目录信息、卷内文件的正文信息。

建立档案管理软件系统的目的,是在模仿完成人工工作的前提下,发挥计算机管理的优点,实现规范化、提高利用效率等。作为档案管理的业务工作内容,我们在此不赘述,下面重点介绍一下与软件和数据库有关的问题。

(三) 主要数据库的设计

档案案卷数据库,是档案库的核心信息,也是组卷归档的主要成果,其库结构主要包括如下内容:案卷档号、接收日期、接收人、接收序号、缩微号、案卷题名、编制单位、编制日期、保管期限、密级、归档日期、主题词、卷数、专业号、索取号、卷内文件数、卷内页数、组卷说明、使用说明、立卷人、立卷日期、修改卷说明、案卷目录簿号、移交卷数、备注、借阅标识。

档案文件(此处的文件是指案卷内的各份文件,有别于计算机硬盘中的数据文件)数据库,是档案目录的关键信息库,它是档案查询的主要依据,其库结构主要包括如下内容:案卷档号、接收日期、接收人、接收序号、卷内序号、文件编号、责任者、文件材料题名、日期、页次、卷内目录备注、主题词、专业代号、电子文件名、存储路径、光盘号、全息信息浏览级别、文件页数、文件总份数、文件剩余份数、借阅标识。

(四) 用户界面的设计

用户界面的入口方式有两种:一是传统的运行应用程序主文件(用桌面图标、开始菜单等快捷方式关联);二是通过 Internet Explore 浏览器,输入相关联地址后进入应用软件。

后一种方式是近年来由于 Internet 网络技术的发展而产生的。人们将 Internet 的主要技术搬到局域网中,形成 Intranet(企业内部网),从习惯上还想遵循 Internet 网上使用网页浏览器的方法去查询信息。得到的效果,就好像是在浏览查询档案信息并扩充了软件功能,许多工作都在后台完成,给人以轻松的感觉(以前的感觉是等待运转,现在的感受是等待查询)。

浏览器入口的界面得到的效果是使应用软件功能与信息查询更紧密地结合在一起。因此,现在新推出的各种办公软件(如东大阿尔派的 Universal Office)竞相采取这种技术。

沿用传统菜单技术的基础上,现在比较流行的

界面手段包括:关联数据库窗口;按钮、图标、页框(选项卡)、滚动棒、复选框、标签、文本框、编辑框、微调控件等。

三 全息文档数据的格式问题

全息文档指对文档资料或图纸扫描后,将其影像直接存储的图象数据。它记录了档案内容的全部信息(当然,在保存前进行必要的清洁、去渣、消兰、去折痕、修边等处理,都是正常的)。

全息文档可以是彩色的,也可以是黑白的。除非特殊的需要,通常按黑白二值图象进行存储。

彩色图象或黑白灰度图象,用 JPEG 压缩存储格式最为理想,它的压缩率最高,而且还可以根据用户对图象质量的要求来调整压缩率,在空间与质量间作选择。

对于黑白的二值图象,很值得研究。

在所有可选择的图象格式中(如 JPG、BMP、PCX、DCX、TGA、TIF、TIFF、GIF、PSD、EPS、PIC 等),我们选择了 TIFF Group4(简称 Tiff4)。TIFF 的格式子类很多,其中的 group4 是专用于传真通讯的格式,这种格式还支持多页的扩展模式。

归结起来,我们的选择是 tiff 4 或 MultiPage Tiff 4。在前面所提的条件限制下,目前还没有另一种格式可以代替 Tiff 4。但它也有缺点:有些应用软件不支持这种格式(如 Anatech 3840 工程扫描仪的驱动软件,它支持 Tiff 4 但不支持多页 Tiff 4)。

四 结束语

人体靠神经来传递信息和作出反映,而一个企业的管理体制和信息流,好比一个神经网络。要使信息流动通畅、快速,必须利用现代先进的通讯和数字化技术。

21 世纪的头 10 年,将是以速度为胜券的 10 年。我们越来越清楚地认识到,企业运行的效率,很大程度上取决于信息流动的速率。数字化的革命导致了信息产业的革命,也将带动档案的信息管理出现根本性的变革。谁先掌握数字技术,谁就是赢家。

注释及参考文献:

[1]詹武,侯旭.软件工程师丛书——Visual FoxPro 6.0 中文版 编程实例详解[M].北京:电子工业出版社,1999.
 [2]北京希望电脑公司计算机技术丛书.关系型数据库管理系统 FOXPRO 语言实用详解[M].北京:海洋出版社,1993.
 [3]高等学校试用教材.数据库应用教程——从 Foxpro 2.5/2.6 到 Visual Foxpro 6.0[M].北京:航空工业出版社,2000,9.
 [4]彭江平,王毅,李静,等. Visual FoxPro 5.0 中文版面向对象程序设计详解及实例[M].北京:人民邮电出版社,1998.
 [5][美]Whil Hentzen 著,王潜,林军强,郑小军,等译. Visual FoxPro 3.0 编程捷径与范例[M].北京:电子工业出版社,1996.

[4]柳斌杰.肩负倡导国民阅读的文化责任,关注新趋势抓住新机遇[EB/OL].中国网,2007 08 30.
 [5]电子新闻记者引发图书业转型[EB/OL].中国出版网,2006 05 19.
 [6]2006~2007 中国出版业发展报告解读[N].中国新闻出版报,2007 08 15.
 [7]李鹤.全国国民阅读调查:报纸为阅读率最高文字媒体[N].人民日报,2008 07 24.
 [8]曾义.信息和知识获取方式变化与高校阅读现状分析[J].四川图书馆学院,2007(2):54-56.
 [9]中国教育报.人人读书时,民族复兴日[J].读书周刊,2007 05 16
 [10]范爱明.第五次全国国民调查[EB/OL].中国出版网,2008 07 23.
 [11]黄卫华.对加强西部县级公共图书馆建设的思考.图书馆工作与研究[J], 2006(4):101-103.
 [12]郝振省.从国民阅读调查看阅读的新趋势[EB/OL].中国网,2007 08.
 [13]蒋信伟.“后经典时代”的中学生文学阅读[N].中国教育报,2007 09 22.
 [14]谷棣,石华,詹树德,等.中国国民阅读状况调查[N].环球时报, 2008 04 25.

On the Business Strategies of Xinhua Bookstore in Liangshan Prefecture under New Economic Conditions

LI Hua

(Xinhua Bookstore of Liangshan, Xichang, Sichuan 615000)

Abstract: Due to the changes of publishing and sales markets, the reformation of publishing textbooks and teaching materials, the continuing development of communication and media, and the diversified development of the information channel, the market shares of Xinhua bookstore has been squeezed, which is an unprecedented challenge to the Xinhua bookstore operators. Based on the analysis of the market competitiveness of Xinhua Bookstore, the condition of book market in Liangshan prefecture and the development of communication and media, this paper puts forward some opinions and business strategies to the management of Xinhua bookstore in Liangshan prefecture.

Key words: Xinhua bookstore; Situation analysis; Marketing strategy

(上接88页)

The Design and Implementation of Computer File Management Systems

LU Jia, LU Xiao-ping

(Department of Education, Xichang College, Xichang, Sichuan 615022)

Abstract: By analyzing the basic attributes of files and file management, combining with modern and mature computer technologies, and through the practice of computer file management application software systems, this article introduces the basic methods and the key technical elements in practice.

Key words: Application software; File management; System design