

基于网络的密级图纸系统设计与实现^①

沈磊 陈和平 黎小琴 (武汉科技大学 信息科学与工程学院 湖北 武汉 430081)

摘要: 根据目前图纸管理的现状及发展趋势,结合制造型企业的特点给出了一套适合制造型企业进行图纸管理的方案。介绍了当前设计工程图纸管理系统常用的系统构架和数据库,对比分析了C/S与B/S体系结构,以VS 2005为开发工具、SQL Server 2005为后台数据库,实现了一个网络工程图纸管理系统。

关键词: 图纸管理; ADO; BLOB; 网络; 钩子

Design and Implementation of Confidential Drawing System Based on the Network

SHEN Lei, CHEN He-Ping, LI Xiao-Qin (College of Information Science and Engineering Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430081, China)

Abstract: This paper synthetically analyzes the situation and the growing trend of the engineering drawing information management system. Based on the characteristics of manufacturing industry, the paper offers a proposal suitable for the drawing information management of the manufacturing industry. It introduces the present technology on database and the system framework, and analyzes the framework S: C/S and B/S by comparison. It selects VS 2005 as the developing tool and SQL Server 2005 as the database supply and sets up an engineering drawing information management system.

Keywords: drawing management; ADO; BLOB; WEB; HOOK

1 引言

企业在日常生产过程中会用到大量的图纸,这些图纸的知识产权属于企业,是企业的宝贵财富。但是在图纸设计、使用过程中,接触到图纸的人较多,极有可能发生图纸的泄密、流失或被竞争对手所窃取的事件,一旦出了问题,将给企业带来巨大的经济损失,甚至影响到企业的生存。

设计本系统的目的就是为合理利用现有图纸资源,实现不同级别图纸的高效、便捷、网络化管理。

2 系统设计

2.1 系统整体架构

整个系统采用C/S与B/S模式结合的方式完成,因为涉及到某些密级图纸,其查询和浏览涉及到审批操作,同时为了保密,需屏蔽按键、任务栏之类的操

作,采用C/S模式在保密措施上可以做得更为完善,系统框架如图1所示:

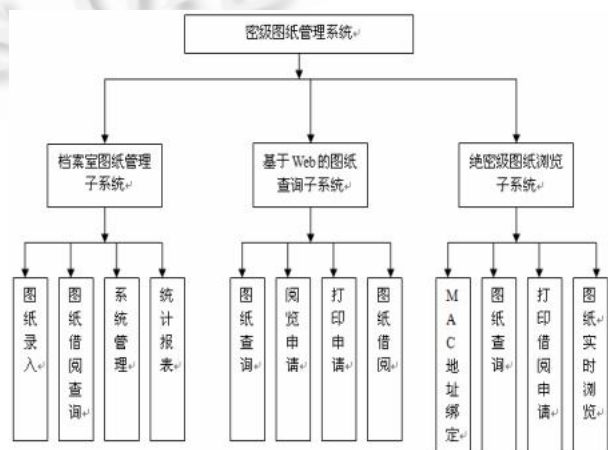


图1 系统框架图

① 基金项目:国家自然科学基金青年基金(60803160)

收稿时间:2009-09-22;收到修改稿时间:2009-11-14

2.2 图纸文件在数据库中的存储方式

目前比较流行的图片存储方式有两种:

一种方式是把图片数据以二进制的形式存储:利用 SQL 中的 BLOB 字段把图纸文件作为一个图像单位 (BLOB 是个常用的列类型,用于存储数据库中的图像等内容),利用 SQL 自身的存储过程实现图纸文件的上传与下载。

另一种方式就是对图片的路径加以存储:利用数据库记录图纸文件的特征字段(用于生成系统的路径),在系统的其它地方建立文件夹,利用 FTP 实现图纸的上传与下载^[1]。

考虑到图纸种类繁多,需在系统磁盘上建立名目繁多的文件夹,管理难度大。另外直接将图纸文件以二进制形式存入数据库,也较为安全。我们采用了第一种方法,即把图片数据以二进制形式写入数据库中。

3 关键技术

3.1 利用 HOOK 技术实现图纸安全浏览

为保证图纸的安全浏览,须屏蔽所有的键盘按键及组合键,防止用户对图纸的非法拷屏,本系统利用 HOOK 技术实现键盘的屏蔽操作^[2]。该 HOOK 的作用域是系统中的所有进程,所以须通过动态链接库实现^[3],其核心代码如下所示:

```

/*****
函数名称: LowLevelKeyboardProc
函数作用: 低级键盘钩子函数
*****/
LRESULT CALLBACK LowLevelKeyboardProc (int
nCode, WPARAM wParam, LPARAM lParam)
{
    BOOL fEatKeystroke = FALSE;
    PKBDLLHOOKSTRUCT p = NULL;
    if (nCode == HC_ACTION)
    {
        p = (PKBDLLHOOKSTRUCT) lParam;
        fEatKeystroke = (p->vkCode == VK_LWIN) ||
        (p->vkCode == VK_RWIN) ||//屏蔽 win 键
        (p->vkCode == VK_SNAPSHOT)||//屏蔽 print
screen
        (p->vkCode == VK_F4 &&(p->flags &
LLKHF_ALTDOWN))||//屏蔽 alt + f4
    }
}

```

```

((p->vkCode == VK_TAB) && ((p->flags &
LLKHF_ALTDOWN) != 0)) ||// 屏蔽 Alt+Tab
((p->vkCode == VK_ESCAPE) && ((p->flags &
LLKHF_ALTDOWN) != 0)) ||// 屏蔽 Alt+Esc
((p->vkCode == VK_ESCAPE) &&
((GetKeyState(VK_CONTROL) & 0x8000) != 0));
//屏蔽 Ctrl+Esc
}
return (fEatKeystroke ? TRUE :
CallNextHookEx(g_hHook,nCode,wParam,lParam));
}

```

3.2 图纸录入

图纸录入操作有权限限制是由系统管理员来执行的,且只能在档案室系统上录入,其他用户无此权限。图纸录入功能的实现流程如图 2 所示:

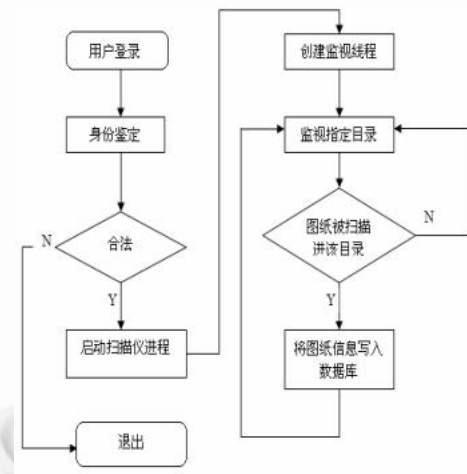


图 2 图纸录入流程图

3.3 WEB 方式下图纸浏览

对于 WEB 系统的用户,当用户查看某张图纸时,系统将该用户所在计算机的 IP、服务器当前时间以及唯一表征该图纸的图号进行组合,采用 DES 加密算法生成本地文件,当双击该文件时启动“图纸查看器”进程,当图纸查看器启动后,首先对文件进行 DES 解密,验证本机 IP 是否与文件中 IP 相同,

然后获取服务器时间,与文件中时间比对,看是否超出 24 小时,为最大程度地保护图纸的安全,我们规定每张图纸的浏览时间不能超过 24 小时,如果以上验证全部通过,则根据图号到服务器对应的记录中读取图纸数据,然后加载全局 HOOK,防止拷屏操

作,供用户查看,否则程序退出。WEB 系统图纸浏览流程图如图 3 所示。

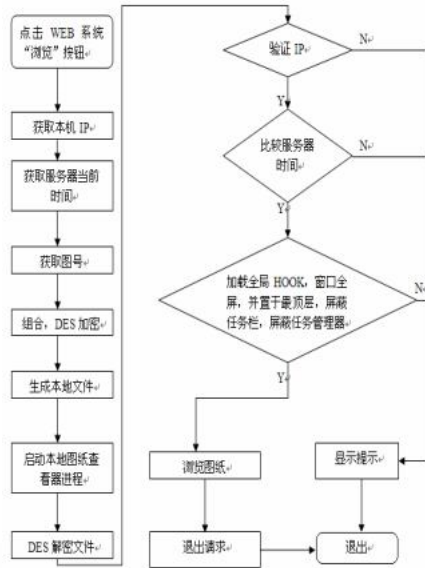


图 3 WEB 系统图纸浏览流程图

3.4 绝密图纸浏览

绝密图纸浏览子系统是为绝密级别的图纸专门设计的子系统,该子系统只能安装在指定的计算机上,并由管理员在档案室图纸管理系统中设置该绝密计算机的 MAC 地址,该系统启动后,首先获取机器本身的 MAC 地址,与数据库中存储的 MAC 记录比对,只有在数据库中搜索到对应的记录后,程序才能成功启动^[4]。

因为本系统的使用范围为 Windows XP 系统,针对该系统,屏蔽任务栏和任务管理器可采用如下代码实现:

```
#define HKCU HKEY_CURRENT_USER
/*****
函数作用: 激活或屏蔽任务管理器与任务栏
函数参数: 输入参数为 TRUE,代表屏蔽, FALSE 代表取消屏蔽
*****/
void EnableAndDisableTask(BOOL bDisable)
{
    HKEY hk;
    LPCTSTR KEY_DISABLETASK = _T("Software\\Microsoft\\Windows\\CurrentVersion\\Policies\\System");
```

```
LPCTSTR VAL_ENABLETASK = _T("DisableTaskMgr");
if(RegOpenKey(HKCU,KEY_DISABLETASK,&hk)
!=ERROR_SUCCESS)
    RegCreateKey(HKCU, KEY_DISABLETASK, &hk);
if (bDisable)
{
    DWORD val=1;
    //屏蔽任务管理器
    RegSetValueEx(hk, VAL_ENABLETASK, NULL, REG_DWORD, (BYTE*)&val, sizeof(val));
}
Else
{
    //恢复任务管理器
    RegDeleteValue(hk,VAL_ENABLETASK);
}
CWnd* pwnd = FindWindow("Shell_traywnd",
NULL);
//屏蔽或恢复任务栏
pwnd->EnableWindow(!bDisable);
}
```

4 结语

本文针对制造型企业的特点和现状,结合技术人员的实际使用图纸习惯,研究并开发了基于 C/S 和 B/S 混合模式的密级图纸管理系统。实现了各子系统集成;搭建了基于网络的图纸管理系统^[5],替代了落后的图纸管理方式,为工程技术人员搭建了带密级图纸的网络浏览平台。

参考文献

- 徐俊光.访问 MS SQL Server Image 类型数据的一种简便方法.计算机工程,2000,(8):50-54.
- 孙鑫,余安萍.VC 深入详解.北京:电子工业出版社,2006.
- Kruglinski DJ.潘爱民,王国印译. Visual C++技术内幕(第四版).北京:清华大学出版社.1999.
- 杨晓鹏,宗明. Visual C++ 7.0 实用编程技术.北京:中国水利水电出版社,2002.
- 王聪华.ADO 访问数据库实例剖析.计算机应用研究,2002,19(5):159-160.