

# 网络图库设计

马忠库

(陕西省信息中心, 陕西 西安 710004)

**摘要:** 由于网络图库是要通过网络调用远程服务器上的图片数据库, 同时图片本身占用的字节又多, 使得图片从图库中传递调用速度很慢, 尤其在众多用户共享一条网络宽带时, 速度显得更慢。但是在网速相同的情况下, 网络图库怎样设计才能使调用速度加快, 却成为人们容易忽视的一个问题。文中以用 SQL Server 设计图片资料库、用 Delphi7 开发图库管理系统为例, 给出了在网络图库设计中使调用速度加快的方法。

**关键词:** 网络; 图片; 数据库; 设计

**中图分类号:** TP311.138

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1005-3751(2006)01-0135-02

## Design to Network Picture Database

MA Zhong-ku

(Shaanxi Province Information Center, Xi'an 710004, China)

**Abstract:** Network picture storage must invoke picture database from remote-server through network, and the pictures themselves take a great deal of space, so the network picture storage transmission speed is slow, especially when multitudinous users share the same bandwidth. But, under the same circumstances of net speed, how to make the transmission speed faster is a problem which easily be neglected. From the experience of designing the picture storage with SQL Server, and developing picture storage management system with Delphi7, the author discussed how to make the transmission speed faster through technology designing network picture storage.

**Key words:** network; picture; database; design

### 0 引言

假定要在远程服务器上建立网络图库, 图库包含的字段有: 图片 ID、图片名称、图片作者、图片属地、图片类型、入库时间、图片、图片说明。每幅入库存储的图片质量要求比较高、存储密度比较大。按怎样的结构来设计这个网络图库, 是值得研究的问题<sup>[1]</sup>。

### 1 按常规最佳方式设计网络图库

为了使数据之间不产生冗余, 直接设计成单一结构形式, 因此给用这种方法设计的网络图库起名为 Tk1, 使用 SQL 查询分析器语句创建 Tk1biao, 这个表包含如下字段: id(图片 ID)、tuname(图片名称)、author(图片作者)、tudyu(图片地域)、tutype(图片类型)、tu(图)、tudemo(图片说明)、intime(入库时间)<sup>[2,3]</sup>。

#### 1.1 按最简便方式设计网络图库管理软件

由于按单一结构形式设计网络图库, 所以该网络图库管理软件的开发也变得相对容易。比如: 对 Tk1 数据库添加记录, 在用 ADOTable1 控件、DataSource1 控件和 ADOConnection1 连接组件通过网络已和远程网络服务器

上的数据库正确链接的状态下, 使用 ADOTable1. active: = true 语句打开图库; 使用 ADOTable1. append 语句向图库中添加一条新的空记录; 使用 ADOTable1. edit 语句使新添加的空记录成为可编辑型; 使用 id: = DBEdit1. text 语句将由 DBEdit1. text 控件接收的图片 ID 值赋给图记录 id 字段; 使用 tuname: = DBEdit2. text 语句将由 DBEdit2. text 控件接收的图片名称赋给图记录 tuname 字段; 使用 author: = DBEdit3. text 语句将由 DBEdit3. text 控件接收的图片作者赋给图记录 author 字段; 使用 tudyu: = DBComboBox1. text 语句将由 DBComboBox1. text 控件选定的图片地域赋给图记录 tudyu 字段; 使用 tutype: = DBComboBox2. text 语句将由 DBComboBox2. text 控件选定的图片类型赋给图记录 tutype 字段; 使用 TBlobField (ADOTable1. FieldByName('tu')). LoadFromFile (FileListBox1. Filename) 语句将文件列表框中选中的图文件加载进图记录 tu 字段; 使用 tudemo: = DBMemo1. text 语句将由 DB Memo1. text 控件接收的图片说明赋给图记录 tudemo 字段; 使用 DBEdit4. Text: = CalTodayDate + CalTodayTime 语句接受系统时间, 而接受的系统时间就是图片入库时间, 用 intime: = DBEdit4. Text 语句赋给图记录 intime 字段。最后使用 ADOTable1. post 语句向图库提交修改的记录, 一条新的图记录添加完成<sup>[4,5]</sup>。

若是对 Tk1 记录进行删除时, 只要将被删除的记录

收稿日期: 2005-04-06

作者简介: 马忠库(1953—), 男, 陕西宝鸡人, 高级工程师, 享受政府特殊津贴专家, 主要从事计算机软件和数据库方面的设计研究。

定准位,使用 ADOTable1.delete 语句删除即可。

若是对 Tk1 记录进行查询时,先通过网络用 ADOQuery1.active:=true 语句打开图库,再用输入的查询条件,使用如 SQL.Add('Select \* from Tk1biao where tuname like:tuname')语句,来查询符合条件的图片记录,然后进行显示<sup>[4]</sup>。

### 1.2 最短时间内网络图库管理软件调试通过

可以明显地看出,采用单一结构形式网络图库设计方法,将网络图库的各个字段和图作为一条记录结构,数据字段之间不产生任何冗余。库结构单一,调用处理简单易行,很便于程序设计,在最短时间范围内网络图库管理软件容易调试通过。

### 1.3 理论与实际结果

采用单一结构形式建成的网络图库,当图片比较大、图片存储到一定数量后,图库通过网络打开调用时速度慢,用户在计算机屏幕前等待的时间长。我们曾做过一个实验,在入库 48 幅 1.98MB 字节的图片后,图库通过网络调用时用户在计算机屏幕前等待了 7 分钟才反应。所以说按这种方法建成的网络图库理论上讲是最佳的,但由于图库通过网络调用时用户在计算机屏幕前等待的时间太长,因而其实际效果不实用,也不理想。若将每幅入库的图片控制在 30kB 字节左右,则不会出现等待时间过长的现象。

## 2 按双结构形式设计网络图库

使数据之间产生些许冗余,设计成双结构形式,即将图片 ID 和文字、数据、时间一类的字段作为一种结构形式;而将图片 ID 和图字段作为另一种结构形式。给用这种方法设计的网络图库起名为 Tk2,使用 SQL 查询分析器语句创建表一 Tk2biao 和表二 Tk2picture。表一 Tk2biao 包含字段有: id(图片 ID)、tuname(图片名称)、author(图片作者)、tuidyu(图片地域)、tutype(图片类型)、tudemo(图片说明)、intime(入库时间);表二 Tk2picture 包含字段有: id(图片 ID)和 tu(图)<sup>[2,3]</sup>。

### 2.1 增加了网络图库管理软件设计难度和技巧

由于网络图库被设计成双结构形式,所以增加了网络图库管理软件的设计难度和技巧。比如:对 Tk2 数据库添加记录,在通过网络已和远程网络服务器上的数据库表一 Tk2biao 和表二 Tk2picture 正确链接的状态下,使用 ADOTable1.active:=true 语句打开图库表一 Tk2biao;使用 ADOTable1.append 语句向图库表一中添加一条新的空记录;使用 ADOTable1.edit 语句使新添加的空记录成为可编辑型;使用 id:=DBEdit1.text 语句将由 DBEdit1.text 控件接收的图片 ID 值赋给图记录 id 字段;使用 tuname:=DBEdit2.text 语句将由 DBEdit2.text 控件接收的图片名称赋给图记录 tuname 字段;使用 author:=DBEdit3.text 语句将由 DBEdit3.text 控件接收的图片作者赋给图记录 author 字段;使用 tuidyu:=DBComboBox1.text 语句

将由 DBComboBox1.text 控件选定的图片地域赋给图记录 tuidyu 字段;使用 tutype:=DBComboBox2.text 语句将由 DBComboBox2.text 控件选定的图片类型赋给图记录 tutype 字段;使用 tudemo:=DBMemo1.text 语句将由 DBMemo1.text 控件接收的图片说明赋给图记录 tudemo 字段;使用 DBEdit4.Text:=CalTodayDate+CalTodayTime 语句接受系统时间,而接受的系统时间就是图片入库时间;用 intime:=DBEdit4.Text 语句赋给图记录 intime 字段。然后在图库表二 ADOQuery1 中用 With ADOQuery1 do 语句做:使用 deid:=StrToInt(DBEdit1.text) 语句把表一中的图片 ID 值传递给表二中的图片 ID 值的中间变量 deid;使用 SQL.Add('Insert Into Tk2picture(id)+' + 'Values(:id)') 语句和 Parameters.ParamByName('id').Value:=deid 语句在表二中插入图片 ID;执行 ExecSQL,SQL.Clear;使用 SQL.Add('Select id, tu From Tk2picture Where id=:id') 语句和 Parameters.ParamByName('id').Value:=deid 语句选择图库表二中插入的一条空记录;使用 Open 语句定位打开图库表二中插入的一条空记录;使用 Edit 语句使图库表二中新插入的空记录成为可编辑型;使用 TBLobField(ADOQuery1.FieldByName('tu')).LoadFromFile(FileListBox1.FileName) 语句将文件列表框中选中的图文件加载进图库表二中的图记录 tu 字段,并且通过使用 Jpeg.LoadFromFile(FileListBox1.FileName) 语句和 DBImage1.Picture.Assign(Jpeg) 语句将要加载入库的图片传递给 DBImage1 控件进行显示。若加载不正确可以重新选择;若加载正确则使用 ADOTable1.post 语句向图库表一提交修改的记录;使用 ADOQuery1.post 语句向图库表二提交修改的记录,至此一条新的图记录添加完成。由此不难发现,同样是添加一条图记录,双结构形式可比单一结构形式网络图库难得多<sup>[4,5]</sup>。

若是对 Tk2 记录进行删除时,除要将图库表一被删除的图记录定位删除外,还要将图库表二中相应图片记录同时删除,否则图库中的记录就会出现不匹配错误。

若是对 Tk2 记录进行查询调用时,要用到很多软件设计技巧,其中最主要的技巧为:充分利用网络图库双结构形式,即通过网络调用速度比较快的图片文字、数据、时间类字段这种结构形式和通过网络调用速度比较慢的图字段另一种结构形式,对这两种结构形式扬长避短,多运用通过网络调用速度快的结构形式进行操作,待到万事具备、只欠东风时,再通过网络调用速度慢的另一种结构形式定位调用图片。举例说明,按图片类型查询图片时,先通过网络用 ADOQuery1.active:=true 将图库表一打开,使用中间变量 Content 接收已选定的图片类别,再使用如 SQL.Add('Select \* from Tk2biao where tutype like:tutype')语句和 Parameters.ParamByName('tutype').value:=Content 语句,先从表一中查询到符合条件的图片记录属性,用符合条件的图片记录 ID 值定位,再通过网络对图

(下转第 161 页)

```

    strin=stdin.readLine();
    stdout.write("您输入的中文是:"+strin);
    stdout.write(str);
    stdout.flush();
}

```

同时,在编译程序时,用以下方式来进行:

javac -encoding GB2312 Read.java

结果如图 4 所示。

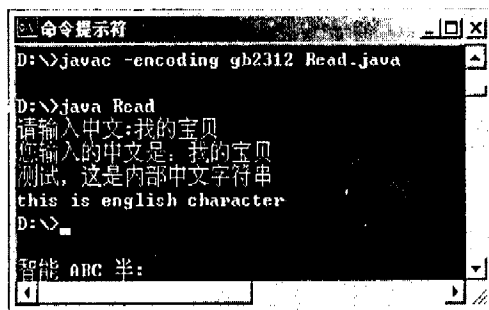


图 4 I/O 读写测试结果

## 5 结束语

由以上讨论可了解到:当 Java 编译器读源文件时,默认按 file.encoding 属性进行。但是生成的 class 文件,无论在何种平台下都用 UTF-8 进行存储。在 Java 读 class 文件时,一律用 UTF-8 进行。在 Java 字节流到字符流(或者反之)都是用含有隐含的解码处理的(缺省是按照系统

缺省编码方式),最早的字节流解码过程从 javac 的代码编译就开始了。Java 中的字符 character 存储单位是双字节的 Unicode<sup>[1]</sup>,而英文字符无论怎么转换都不会失真,因为在不同的字符集里这一部分是兼容的。归根到底,Java 中的中文乱码问题的产生是由于向系统里传入了错误的 encoding 参数。

总之,Java 的创始者(Java Soft)已经考虑到 Java 编程语言对多国字符的支持,只是现在的解决方案有很多缺陷在里面,需要额外付诸一些补偿性的措施<sup>[5]</sup>。而世界标准化组织也在努力把人类所有的文字统一在一种编码之中,其中一种方案是 ISO10646,它用 4 个字节来表示一个字符。当然,在这种方案未被采用之前,还是希望 Java Soft 能够严格地测试它的产品,为用户带来更多的方便。

## 参考文献:

- [1] Sun White Paper. Internationalization[EB/OL]. <http://java.sun.com>,2001.
- [2] Eckel B. Thinking in Java(Second Edition)[M]. 北京:机械工业出版社,2002.
- [3] Sundy F. Java 中文问题详解[EB/OL]. <http://www.99net.net>,2003.
- [4] 车 东. Java 中文处理学习笔记[EB/OL]. <http://www.chedong.com>,2005-03-16.
- [5] 文 心. Jsp 乱码分析[EB/OL]. <http://www.zeroyit.com>,2004.

(上接第 136 页)

库表二执行 SQL. Clear 清空;使用 SQL. Add('Select \* from Tk2picture where id = :id')语句和 Parameters. ParamByName('id').value = ADOQuery1. FieldByName('id').asInteger 语句定位;使用 open 语句打开图库表二;使用 TBlobField(ADOQuery2. FieldByName('tu')). SaveToFile(Ftu) 语句从图库表二中查询出相应图片并存储成图文件 Ftu。然后将图库表一的有关记录字段和图库表二检索出并存储为 Ftu 的图文件传递给列表视图 ListView1 组件所设项目。依此循环,直到查完所有符合该图片类别的记录,将查询结果放入列表视图 ListView1 组件框内供显示调用<sup>[4]</sup>。

## 2.2 按双结构形式设计网络图库获得的效果

按照双结构形式设计方法建成的网络图库,经调试运行,使用者确实感到图库通过网络打开运行时速度比原来得快多,用户在终端屏幕前等待的时间大大缩短。在图片经过优化处理,入库图片达到 4258 幅后,在网速大致相同的环境下做了测试:图库通过网络打开时用户在屏幕前等待约 2 秒时间,完全达到了实用要求,使用者感到满意。

## 3 结 论

一般情况下采用单结构形式设计网络图库比较合适,

即将网络图库的各个字段和图作为一条记录结构,数据字段之间不产生任何冗余。而对于较大型的、要求保存图片质量比较高、存储字节比较多、调用方式多变、调用比较频繁的网络图库,采用双结构形式设计网络图库比较适合,即将图库记录中所有文字、数据、时间等类通过网络调用速度比较快的信息字段作为一种结构,而将图 ID 字段和通过网络调用速度比较慢的图信息字段作为另一种结构,两种结构之间通过图片 ID 建立对应联系。这样一来,通过编程和使用技巧,可以大大提高通过网络调用图片的速度。

## 参考文献:

- [1] 王 定,陈 波. Internet 简明教程[M]. 北京:清华大学出版社,2005.
- [2] 张春林,马成勇,刘 均. Delphi7 数据库系统设计与开发[M]. 北京:清华大学出版社,2003.
- [3] 求是科技. SQL Server 2000 数据库管理与开发技术大全[M]. 北京:人民邮电出版社,2004.
- [4] 张立科. Delphi7 组件编程参考手册[M]. 北京:人民邮电出版社,2003.
- [5] 刘 艺. Delphi 模式编程[M]. 北京:机械工业出版社,2004.