

一种实现典型数据库转换的 简易方法

摘要: Oracle 库、DBF 库、DB 库是三类很典型的关系数据库, 如何实现它们之间的相互转换, 本文提出一种具有操作简单、易于理解和执行速度快等优点的解决方案, 该方案可以方便、快捷地实现它们的相互转换。

关键词: Delphi 数据库(Database) 转换(Transition)

张仁平 卜淮原 (重庆后勤工程学院研究生队 400016)
张建 (重庆创新生物工程有限公司 400039)



1 问题的提出

Oracle 数据库作为当前最流行的关系数据库系统之一, 其应用范围已从分布式在线事务处理到存放数以亿计字节的数据仓库系统, 在数据的完整性、一致性和安全性等方面都有出色表现; DBF 库包含了 dBASE, Foxpro 等数据库系统, 其自身也具有操作简单、容易管理等优点, 加之军队和地方都大量存在 DBF 数据库, 因此在今后相当长的一段时间内 DBF 库仍然会得到广泛应用; Delphi 作为强大的数据库开发工具, 其默认的 Paradox 数据库属于 DB 库, 也同样具有易于操作、可靠性强等优点。在实际应用中, 它们之间的相互转换就显得尤其必要和重要了。如何实现它们之间的相互转换? 这就是本文要解决的问题。

2 数据库的相互转换

如何实现以上三种类型数据库的相互转换, 实现的方法和途径有许多种, 笔者经过多次反复实验和比较, 提出一种具有操作简单, 易于理解和执行速度快等优点的解决方案。下面结合三类典型数据库的相互转换详细介绍其实现的过程和方法。

2.1 DBF 库与 DB 库的相互转换

第一步, 建立工程文件的窗体 (如图 1 所示)。在窗体中放入 RadioButton1、RadioButton2 控件, 其 Caption 属性分别设为 DBF 和 DB, 用于选择需转换的数据库即源数据库; Table1、Table2 控件, 其中 Table1 指向源数据库, Table2 指向目的数据库; 两个 BitBtn1、BitBtn2 控件, 其

Caption 属性分别设为“转换”和“返回”; ListBox1 控件用于显示转换数据库中所有数据表名。

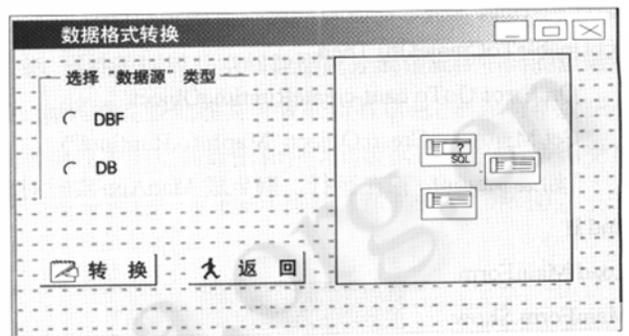


图 1 DBF 库与 DB 库相互转换的窗体图

第二步, 编写主要控件代码。

(1) 两个 TRadioButton 控件代码。RadioButton1 控件要获取数据库中所有数据表 (一般不含系统表), 因而采用 DBTables 单元的 TSession 对象比较方便。TSession 对象是数据库会话管理中一个非常重要的对象, 它具有与数据库相关操作的许多重要功能, 诸如打开或关闭某个或全部数据库、为会话创建或删除密码、获得某个数据库的别名表、获得某个数据库的数据表、得到与某个数据库关联的数据表、获得某个数据库的存储过程等等。详细说明请参看 Delphi 的帮助文档。下面详细说明获得某个数据库数据表的 GetTableNames 方法, 该方法声明如下:

```
procedure GetTableNames(const DatabaseName, Pattern: string; Extensions, SystemTables: Boolean; List: TStrings);
```

第一个参数用于指定数据库名;第二个参数用于指定数据表的格式;第三个参数用于指定是否返回数据表的扩展名,在 Paradox 和 dBASE 库中,如果需要获得数据表的扩展名应该将该参数设置为 true,而对那些基于 SQL 的数据库(如文章中提到的 Oracle 数据库),则设置为 False;第四个参数用于指定是否含系统数据表,这是对于基于 SQL 的数据库而言的;第五个参数用于指定显示返回数据表的 TStrings 对象。基于此说明,你就不难看懂下面的 RadioButton1 控件代码了。

```
begin
    Session.GetTableNames('c:\test', '*.dbf', true, False,
        ListBox1.Items);
```

TableNum:=ListBox1.Items.Count;//因为多次使用,故定义为全局变量该变量属于整型变量,用于存放转换数据表的数量。

```
end;
```

RadioButton2 的代码与 RadioButton1 相似,只是将 '*.dbf' 格式改写成 '*.db' 格式。

(2) 数据转换按钮 BitBtn1 的代码。它是实现数据库转换的关键所在,当然可以采用先根据源数据表建立目标数据表,然后进行数据写入的典型方法,但这种典型方法实现比较困难,且不容易找到数据表的整型、实型等数据类型的字段宽度。我们通过大家都很熟悉的 BatchMove 方法既可以避开典型方法的繁琐,又大大减少编程难度,非常可靠、安全。其实现代码如下:

```
var
    k:integer;
for k:=1 to TableNum do//循环转换数据表
begin
    if radiobutton1.Checked then
        begin
            Table1.Active:=false;
            Table1.DatabaseName:='C:\Test';
            Table1.TableName:=uppercase(listbox1.Items
                [listbox1.itemindex+k]);//获得数据表名
            Table1.TableType:=ttDbase;
            Table2.Active:=false;
            Table2.DatabaseName:='C:\Test';
            Table2.TableName:=uppercase(listbox1.Items
                [listbox1.itemindex+k]);
            Table2.TableType:=ttParadox;
```

Table2.BatchMove(Table1,batCopy);//根据需要可选择数据移动格式,如 batAppendUpdate 等格式。

```
end;
```

```
if radiobutton2.Checked then
```

```
begin
```

```
Table1.Active:=false;
```

```
Table1.DatabaseName:='C:\Test';
```

```
Table1.TableName:=uppercase(listbox1.Items
    [listbox1.itemindex+k]);
```

```
Table1.TableType:=ttParadox;
```

```
Table2.Active:=false;
```

```
Table2.DatabaseName:='C:\Test';
```

```
Table2.TableName:=uppercase(listbox1.Items
    [listbox1.itemindex+k]);
```

```
Table2.TableType:=ttDbase;
```

```
Table2.BatchMove(Table1,batCopy);
```

```
end;
```

```
end;
```

以上代码并不难看懂,只是应当注意的是要注明 Table 的 TableType 属性,其中 TableNum 属于整型变量,用于存放转换数据表的数量。

2.2 Oracle 数据库与 DBF 库的相互转换。

在介绍以上方法后,聪明的读者一定会想到用同样的方法来实现,答案是肯定的。尤其是 DBF 库向 Oracle 数据库转换,只须将 Table2 的 DatabaseName 属性改为 CK(Oracle 数据库的别名,下同),TableType 属性修改为 ttDefault 和 Table1 的 TableType 属性修改为 ttDbase 即可完成。下面详细介绍 Oracle 数据库向 DBF 库转换与 DBF 库向 Oracle 数据库转换的区别点。

由于 Oracle 数据库良好的安全机制,我们并不知道数据表的具体存放位置,也不知道数据表的存放格式,还有其自身所带的系统数据表。因此,不能用上面提到的 Session.GetTableNames 方法获得所需转换的数据表名。但我们可以采用大家都比较熟悉的 SQL 语句的方法来实现,当然先在窗体中增加一个 Query1 控件,用于获取参数 TableNum,确定所需转换数据表的数量。其实现代码如下:

```
if radiobutton1.Checked then
```

```
begin
```

```
Query1.close;
```

```
Query1.sql.Clear;
```

Application

```
Query1.sql.Text:='SELECT Table_NAME FROM
user_tables';
Query1.Open;
ListBox1.Items.Clear;//清除ListBox1
WHILE NOT Query1.EOF DO
begin
    ListBox1.Items.Add(Query1 ['Table_NAME']);
Query1.Next;
end;
TableNum:=ListBox1.Items.Count;
end;
```

以上代码也比较简单，但应当注意的是必须将Query1的DatabaseName属性设置为CK，并且与Oracle数据库连接成功。

Oracle数据库与DB库的相互转换，可完全参照Oracle数据库与DBF库的相互转换。

以上程序在Windows98、Oracle7.2 PC版和Delphi3.0 C/S版环境下调试通过，类型为DB或DBF数据文件应放在C:\Test，并实现与Oracle数据库连接成功。

3 几点说明

第一，以上主要介绍了用BatchMove方法实现Oracle

库、DBF库和DB库的相互转换，当然可以推广应用到其他数据库的转换上，也可以采用TBatchMove对象实现同样的功能，若有兴趣，你不妨自己动手来完成。

第二，BatchMove方法可以转换包括Blob(可以含位图图像、声音、视频文件和文本)在内的许多字段。能否是所有字段，笔者还没有全部进行验证，况且不同的数据库所规定的字段值也不尽相同。

第三，对于目的数据库中没有源数据库所对应的字段值时(如DB库中的Money字段，而Dbase库中就没有)，转换能完成，只是所对应的字段值为空。

第四，对于数据库之间转换的重要性和必要性以及采用该方法的有效性，那是无须多言的，只是进行数据转换后，数据表的索引和主码等将会丢失，需要用Database Desktop工具对其进行修改调整。但即使采用文中提到的典型方法也不能克服这个不足，因为你很难获得一个数据表的关键字段(即主码)和索引字段，不同数据库的规定也不尽相同。

第五，数据库相互的代码虽然并不太难，但其中包含了许多技巧，比如，如何获得所需转换数据表的个数和数据表名等，只有通过自己动手实现，才能真正掌握其中奥妙。■