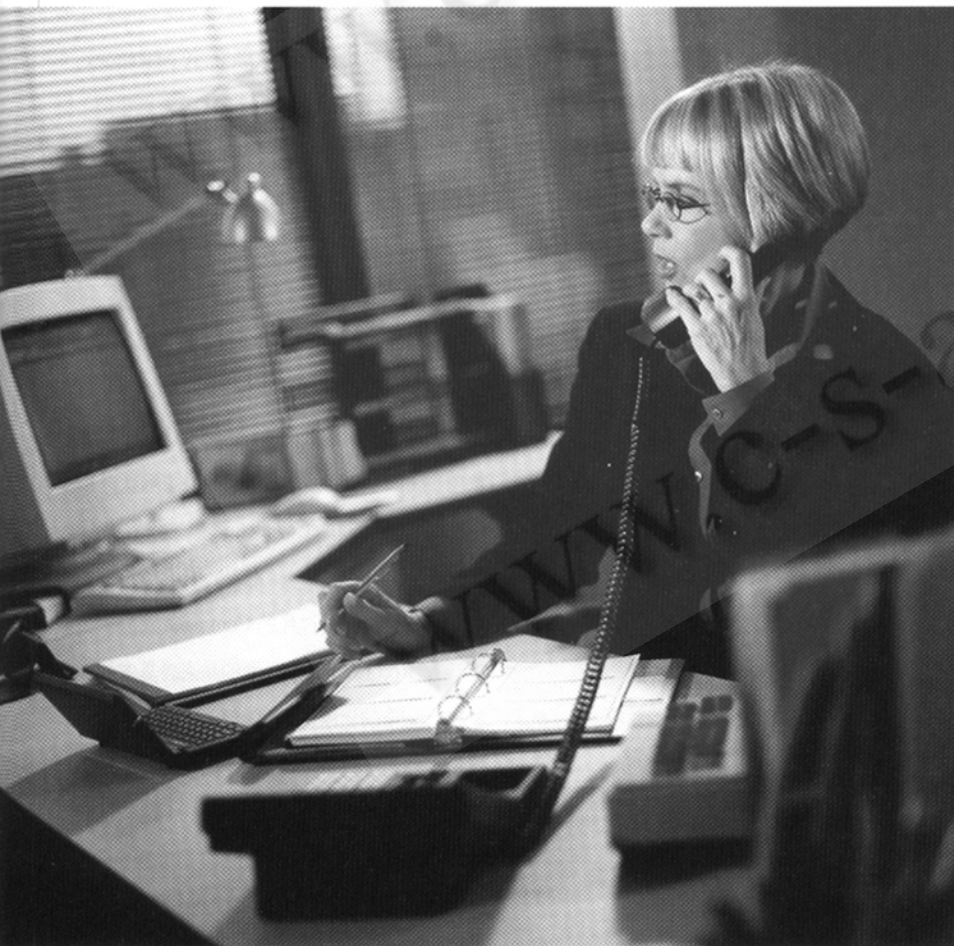


The Application of ADO Database in VB6

ADO 数据库开发在 VB6 中的应用

毕茹 李光明 李茜 (西北轻工业学院自控系 712081)



摘要: 本文简述了 ActiveX Data Object 作为网络数据库访问接口的特点, 以及利用 ADO 对象在 Visual Basic6 的环境下进行数据库编程的方法, 并给出一应用实例。

关键词: ADO DAO RDO 数据库

1 前言

ActiveX 技术是 Microsoft 公司的 Internet 策略中心, 所以在 Visual Basic 6.0 中, 它提供了一个比其他数据访问接口更加方便、更加全面的数据访问对象 ADO(ActiveX Data Objects)。ADO 将是 Microsoft 公司长期的数据访问策略, 将替代 DAO(Data Access Object)和 RAO(Remote Data Object)成为今后最主要的数据访问接口。ADO 基于微软最新的被称为 OLE-DB 的数据访问模式, 它是专门为了给大范围的商业数据源提供访问而设计的, ADO 能访问的数据, 除了标准的关系型数据库 (如 Access、Foxpro、SQL Server 等) 中的数据之外, 还包括邮件数据、Web 上的文本或图形、目录服务 (Directory Services)、Internet 资源等。

2 DAO、RDO 和 ADO 的特点比较

2.1 DAO

DAO(Data Access Object)数据存取对象是第一个关于对象导向的接口, 可以说此对象展现了 Microsoft 的 Jet 数据库引擎的诸多功能与特性, 同时这也允许用户通过 ODBC 连接到 Access 数据库, 就像连接一般数据库一样, 所以是使用很方便的一个对象, 而 DAO 比较适合使用的范

围, 应该是属于单位系统应用程序, 或是小范围的区域来传播使用。

DAO能够存取xBase的数据库以及Excel文件, 并且能够结合ODBC存取关系数据库。但是DAO毕竟主要的设计目的是存取Access数据库, 因此DAO在存取Access数据库时非常有效率, 但是在存取其他的数据源时却表现得不怎么好。目前, DAO已经慢慢接近维护状态, 因此建议各位尽量不要在新项目中使用DAO。

2.2 RDO

RDO(Remote Data Object)远程数据对象是相连接到ODBC而且是对象导向的一个数据库对象存取接口, RDO其实是与易于存取数据的DAO做了一个小小的结合, 并且提供了一个操作与存取的接口, 它基本上提供了一个通过ODBC底层存取功能来灵活机动地取得数据库数据的良好功能, 不过RDO在存取Jet或是一些ISAM数据库时显得绊手绊脚。

Microsoft之所以推出RDO, 是因为ODBC API是非常复杂的API, 许多程序员无法直接使用ODBC API来开发应用程序, 因此Microsoft以简化的RDO对象让程序员能够较为简单存取数据。不过目前RDO也已经逐渐被放弃了, 因此建议各位也不要在新项目中使用RDO。

2.3 ADO

比较ActiveX数据对象ADO与前一个RDO

(远程数据对象), RDO几乎是一种过渡型数据库对象技术, 因为目前颇受欢迎的WWW服务器语言ASP所使用的数据库对象已经完全是ADO了, 所以ADO的主流地位不言而喻。而且ADO可以说是DAO与RDO的结合体, 在功能上ADO也扩展了DAO与RDO所使用的对象模型, ADO包含着较少的对象以及更多的属性。例如, ADO没有与RDOEngine和RDOEnvironment对象相等同的对象, 可以显露ODBC驱动程序管理器与hEnv接口。

ADO主要是让应用程序或Web应用程序存取各种不同的数据源, ADO封装了OLE-DB复杂的接口, 以极为简单的COM接口存取数据, 不管应用程序要存取哪一种数据源, 应用程序都只需要使用ADO, 而不需要使用各种不同的复杂API来存取不同的数据, 这样就可以大大简化应用程序员的工作。不过, 也应当注意, ADO当前并不支持DAO的所有功能。ADO主要包括RDO风格的功能性, 以便和OLE DB数据源交互, 另外还包括远程和DHTML技术。

3 使用对象的ADO编程模型

ADO的目标是访问、编辑和更新数据源, 而编程模型体现了为完成该目标所必需的系列动作的顺序。ADO提供类和对象以完成以下活动:

(1) 连接到数据源(Connection), 可选择开

始一个事务。

(2) 可选择创建对象来表示SQL命令(Command)。

(3) 可选择在SQL命令中指定列、表和值作为变量参数(Parameter)。

(4) 执行命令(Command、Connection或Recordset)。

(5) 如果命令按行返回, 则将行存储在缓存中(Recordset)。

(6) 可选择创建缓存视图, 以便能对数据进行排序、筛选和定位(Recordset)。

(7) 通过添加、删除或更改行和列编辑数据(Recordset)。

(8) 在适当情况下, 使用缓存中的更改内容来更新数据源(Recordset)。

(9) 在使用事务之后, 可以接受或拒绝在事务期间所作的更改。结束事务(Connection)。

ADO架构由数个不同的ADO对象组成, 每一个ADO对象都具备不同的功能来帮助程序员处理数据存取工作, 图1是原生ADO对象架构图。

Connection对象代表与数据源进行的唯一会话。如果是客户端/服务器数据库系统, 该对象可以等价于到服务器的实际网络连接, Command对象定义了对数据源执行的指定命令, 要执行Command, 只需通过它所关联的Connection对象的Name属性, 将其简单调用即可, 必须将Command的ActiveConnection属性设置为Connection对象, Parameter对象代表参数或与基于参数化查询或存储过程的Command对象相关联的参数, Recordset对象表示的是来自基本表或命令执行结果的记录全集, 任何时候, Recordset对象所指的当前记录均为集合内的单个记录, Field对象代表使用普通数据类型的数据的列, Recordset对象含有由Field对象组成的Fields集合, 每个Field对象对应于Recordset中的一列, Error对象包含与单个操作(涉及提供者)有关的数据访问错误的详细信息。

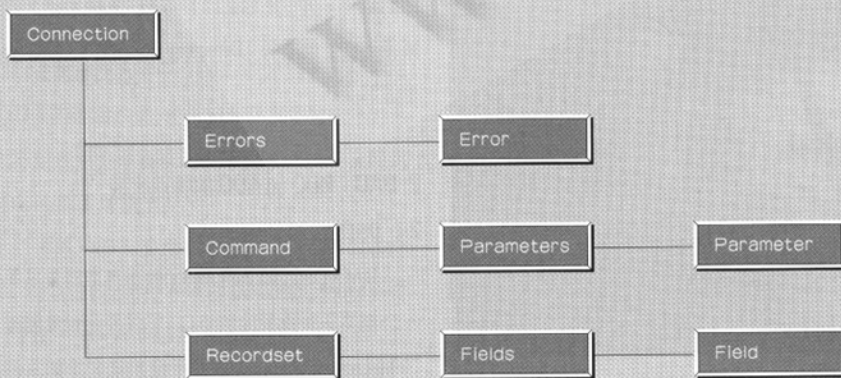


图1 ADO对象模型

4 应用程序实例

与DAO对象和RDO对象一样,ADO对象也有对应的数据控件:Advance Data Control(简称ADC),用ADC控件设计数据库应用程序的方法比较简单,功能也很简单,这里不做介绍,在此以本人编的一个网络数据库程序为例介绍使用ADO对象编程的方法,这是一段《长庆通信网络管理系统》中统计查询的例子,从数据库的不同表中查询统计(PagerNew.mdb, SYS_YingYeBu.mdb),将统计结果用MSHFlexGrid控件显示。

Private Sub Form_Load()

Label1.Caption = "日期: " & Date

Dim n As Integer '定义变量

Dim j As Integer

Dim m As Integer

Dim sums(2) As Long

Dim str1 As String

'定义ADO的connection对象

Dim conn As ADODB.Connection

Set conn = New ADODB.Connection

'定义connection的游标定位(客户端还是服务器端)

conn.CursorLocation = adUseClient

'连接数据库,PagerPath是变量,指定数据库的路径 conn.ConnectionString =

PROVIDER=Microsoft.Jet.OLEDB.3.51;Data

Source = "&PagerPath &";

'用Open方法打开数据库

conn.Open

'定义recordset对象

Dim rs1 As New ADODB.Recordset

Dim rs2 As New ADODB.Recordset

'定义recordset的游标定位

rs1.CursorLocation = adUseClient

'根据SQL语句形成数据集(从寻呼库表中,找出几个将要进行查询的字段)

rs1.Open "SELECT OpenMode,SalesAddr,

OpenDate FROM PagerNew", conn,
adOpenDynamic, adLockOptimistic

rs2.CursorLocation = adUseClient

'形成第二个数据集(统计查询结果根据营
业部库表的顺序来进行)

rs2.Open "SELECT SalesAddr FROM SYS-
YingYeBu", conn, adOpenDynamic,
adLockOptimistic

'统计结果用MSHFlexGrid显示,是30行,
3列的表

MSHFlexGrid1.Cols = 3

MSHFlexGrid1.Rows = 30

MSHFlexGrid1.TextMatrix(0,0) = "营业部"

MSHFlexGrid1.TextMatrix(0,1) = "寻呼售机
数量"

MSHFlexGrid1.TextMatrix(0,2) = "寻呼带机
数量"

Do While Not rs2.EOF

str1 = rs2.Fields(0).Value 'rs2数据集的
第一个字段是营业部名称

MSHFlexGrid1.TextMatrix(j,0) = str1

'将名称显示在第一列

rs1.Filter = "OpenDate =#Date# and
SalesAddr=" & str1 & "" '用Filter

方法将此营业部当天的销售记录筛选
出来。

m = rs1.RecordCount

rs1.Filter = "OpenMode=" & "售机" and
SalesAddr=" & str1 & "" and OpenDate

=#Date#" '筛选入网方式是售机的记录

n = rs1.RecordCount

MSHFlexGrid1.TextMatrix(j,1) = n

sums(0) = sums(0) + n '合计所有售机的

数量

MSHFlexGrid1.TextMatrix(j,2) = m - n

sums(1) = sums(1) + (m - n) '合计所有带

机的数量

rs2.MoveNext '移到下一条记录

Loop

'在最后一行进行合计

MSHFlexGrid1.TextMatrix(29,0) = "合计"

For j = 1 To 2

MSHFlexGrid1.TextMatrix(29, j) =

sums(j - 1)

Next j

End Sub

5 结论

ADO是Microsoft处理关系数据库和非关系数据库中信息的最新技术,它是专门为大范围商业数据源提供访问而设计的,ADO比DAO所需的内存更少,所以它更适合于大流量和大事务量的网络计算机系统,当将数据对象升级为ADO以后,将会以全新的角度去看待数据库信息。 ■

参 考 文 献

- 王道荣,林信成, Visual Basic 6 数据库处理从入门到精通, 中国铁道出版社, 2000。
- 清宏计算机工作室, Visual Basic 编程技巧, 机械工业出版社, 2001。
- Microsoft 公司, Microsoft Visual Basic 6.0 控件参考手册, 北京希望电子出版社, 1999。
- Microsoft 公司, Microsoft Visual Basic 6.0 Programmer's Guide, 北京希望电子出版社, 1999。
- Microsoft 公司, Microsoft Visual Basic 6.0 Professional Step by Step, 北京希望电子出版社, 1999。