

文章编号 :1007 - 649X(2000)02 - 0102 - 03

信息管理系统网络数据库开发的技术实现

黄育新,陈 革

(中国长城铝业公司,河南 郑州 450041)

摘 要:介绍了以网络数据库为对象的 Visual FoxPro 客户机/服务器工作模式及实现条件与机制,探讨了 SQL Server 作为支持的后端数据库技术与 VFP 结合使用过程,提出信息管理系统网络数据传递的基本路径,为该类软件的开发提供了一种思路。

关键词:客户机/服务器;SQL 服务器;网络数据库

中图分类号:TP 311.52 **文献标识码:**B

Visual FoxPro(VFP)和 SQL Server 在服务器网络操作系统环境下,可以快速、高效地开发出基于客户机/服务器(Client/Server)计算方式的网络数据库管理软件。面向对象的数据库技术和客户机/服务器模式下的微机局域网技术,为管理信息系统的开发奠定了技术基础。

1 VFP 的多用户机制

在网络数据库系统的设计中,VFP 提供了全新概念的内部缓冲器机制:在用户工作表站的内存中建立一个数据表的临时表,用户对数据进行编辑、修改,实际上是对临时表进行操作,在未被保存之前,对原来的数据表没有影响,为数据的安全提供了可靠的保证。

作为数据访问载体的内部缓冲器分为行缓冲和表缓冲,当用户编辑一条记录时,使用行缓冲器,否则使用表缓冲器。为了确保多用户数据操作的安全,VFP 提供了自动锁定记录的机制:① 乐观锁定:用户在使用缓冲器编辑记录结束后,将临时表的内容写入数据表时,VFP 自动锁定记录;② 悲观锁定:用户在用缓冲器编辑记录开始时,即锁定了被编辑的记录,其他用户不得修改该记录。悲观锁定比较安全,但是在多网络用户环境中,会大大降低数据的共享性。

VFP 打开表缓冲的方式:在被打开表单的数据环境中,设置对应表项的属性 BufferModeOverride,用属性 Exchusire 设置与之相关联表的打开

方式。用户将临时表的数据回写到数据表中时,VFP 的乐观锁定会自动检测其数据表中的数据是否已被其他用户更改,当用 Tableupdate()检测到其他用户已经改变记录时,本用户可以调用 Tableupdate(.t.,.t.)函数,以强制保存自己的数据,也可以调用 Tableupdate()函数,放弃保存。如果成功地锁定了记录并保存了数据,则 Tableupdate()返回逻辑值,不需要程序开发人员编写代码去检测数据是否保存的问题。

2 Visual FoxPro 的客户机/服务器(Client/Server)模式工作机制^[1]

客户机与服务器之间的数据通信必须依赖网络传输,因此,客户机/服务器的应用模型必然涉及网络硬件环境、网络操作系统、各种客户系统和服务器系统、数据库开发软件技术等。前端应用系统要实现与后端数据库系统的通信,必须在这种环境下建立一种工作机制。

VFP 系统所带的 ODBC 提供了连接 SQL Server(或 FoxPro 3.0,Access 等)与 VFP 数据库的驱动程序,要实现 VFP 与后台 SQL Server 数据库的相互访问,应先在后台 SQL Server 数据库中建立好数据库设备,然后在设备上建立数据库与数据库事物日志,最后在前台 ODBC 的管理中创建一个以后可供 VFP 数据库连接的数据源。

实现 VFP 对后端数据的访问主要有两种方法:SQL 语言的传递(SQL Pass Through)即 SPT 方

收稿日期:2000-01-01;修订日期:2000-02-22

作者简介:黄育新(1966-)男,福建省南安市人,中国长城铝业公司工程师,主要从事计算机信息管理方面的研究。

法和升迁后产生的远程视图(Remote View).

3 客户机/服务器计算模式的环境和技术实现

VFP 实现客户机/服务器模式的一般软硬件环境是:服务器网络操作系统采用 Windows NT 4.0,Microsoft SQL Server 6.5 作为后端数据库系统安装在服务器上,客户机端使用 Windows 95 中文版和 VFP 3.0 中文版,星型网络结构,使用集线器(Hub)进行连接。

VFP 应用程序要访问 SQL Server 数据库,可使用访问 SQL Server 的 ODBC 安装程序进行安装,还要对 ODBC 进行适当的配置,主要有两个设置:(1) Data Source Name 用于标识数据源的名字(2) Server 标识网络上 SQL Server 的名字。

完成 ODBC,SQL Server 在 NT 上的安装、配置及 Windows 95 访问 Windows NT 服务器的配置之后,接着即可建立 VFP 与 SQL Server 数据源的连接。

3.1 远程视图方法^[2]

通过视图设计器创建本地的(或基于远程的)原型,利用 VFP 特有的升迁向导,可将本地的表升迁到后台的服务器上,其前提是需要规划好系统的数据库,将系统数据库的表按升迁到后台的 SQL Server 中和放在本地 Client 端两类划分好,在数据库中建好表的字段规则、索引、关系,在要升迁到后台 SQL Server 上的表中建立一个主控索引,为保证数据库中表间数据的完整性,应为表定义好表间的“Insert”;“Delete”;“Update”触发器,同时,把表的缓冲方式设置为“开放式的表缓存或记录缓存”,远程数据中的视图默认连接为“共享连接”,SQL Update 方法的使用条件为“关键字和已修改字段”,方法为“SQL Update”连接的默认值为“批处理和自动事务处理”。在完成了前端数据库设计后,便可以利用 VFP 升迁向导进行升迁,它包括数据库中表、视图、表的索引触发器等。最后从本地硬盘上物理删除本地已经升迁的表,同时修改每一个远程视图,按照所建表的主控索引,设置主关键字和要更新的字段,并将更新方法设为“SQL Update”。在后台 SQL Server 上打开数据库上每一个升迁的表,设置表的聚集索引的主键(与设置前台远程视图的主关键字的方法相同),并为表的每一个字段设置默认值。

要创建远程视图,必须使用 VFP 的命名连接建立与 SQL Server 的连接,命名连接属于数据库

定义的一个部分,因此,建立连接之前,必须以独占方式打开一个数据库,命令格式为:

创建一个数据库:CREATE DATA 数据库名

打开一个已创建的数据库:OPEN DATABASE

要打开的数据库名

建立连接:CREATE CONNECTION 连接的名字

执行该命令后,VFP 显示一个“连接定义”窗口,用于定义数据源、用户标识、口令或连接串及其他一些参数。

因此,在 SPT 方式下,也可以使用这种方法建立连接,它们都返回一个连接句柄号。连接句柄=SQLCONNECT(连接的名字),然后使用 CREATE SQL VIEW 命令创建远程视图,具体命令格式为:CREATE SQL VIEW 视图名 REMOTE CONNECT 连接的名字。然后,VFP 会显示“视图设计器”窗口,用户可选择远程数据库表中的某些字段,使之出现在建立的视图中,或指定分组、排序方式等。当然,也可以直接使用 AS 子句,并附上相应的参数,例如 CREATE SQL VIEW VWTB REMOTE CONNECT Lnka AS select name from rsgl ORDE BY name,该命令在当前打开的数据库中创建一个 VWTB 视图,它包括从 rsgl 检索到的所有 name 数据项,并且按 name 排序。

3.2 SQL Server 语言的传递方法方法(SPT)^[2]

VFP 采用 SPT 方法访问后端数据源,必须通过函数形式直接控制 ODBC 的远程数据存取,并建立连接,连接时可以使用命名连接或使用一个连接字符串,如果使用连接字符串,必须提供 DSN,UID,PWD 和 DATABASE 4 个参数。例如定义连接串

```
connectstring = " DSN = HPSQL ;UID = cal ;PWD = ;DATABASE = comm1 ",
```

这个连接串指定一个 HPSQL 数据源,连接注册名为 cal,无口令,要连接的是 SQL Server 上的 comm1 数据库。有了这个连接串,就可使用 SQL 函数提交给 ODBC,函数格式为:

连接句柄 = SQLSTRINGCONNECT(连接串);

建立连接:

```
hconnection = SQLSTRINGCONNECT( connect-string )
```

在使用 SQLSTRINGCONNECT 函数时,如果省略其参数,则 VFP 会弹出对话框,允许应用程序选择一个数据源,该函数的返回值为一个连接句柄号,如果返回一个正的非 0 整数,则说明连接成

功,否则,表示失败,应该将该句柄存入一个内存变量中,在随后的 SQL 函数调用中使用该变量。

连接成功后,就可对连接数据库具体操作,通过使用 SQLEXEC 函数,可将 SQL 语句送给 SQL Server 进行处理,如果需要得到结果记录,还可在 SQL EXEC 中附加一个临时数据表名,以保存返回值,也可使用 VFP 提供的默认表名 SQLRESULT,对于多个结果集合,可在第一个临时表的名称后面追加一个递增的数值,构成新临时表名。事实上,在 SQLEXEC 之前,还可以更为灵活地设置一些属性,如设置异步、同步、批处理方式处理记录等,使 VFP 能适应不同的要求。

SQLEXEC 函数的格式为:返回值 = SQLEXEC (连接句柄,SQL 命令 [游标名])

其中的返回值就是前面提到的连接命令产生的返回值,是具体的 SQL Server 提供的命令,如 SELECT, DROP, CREATE TABLE 等,以及命令参数构成的一个字符 [游标名]是可选项,它是记录保存结果的临时表名。

3.3 应用实例

人才信息库管理系统中,可将 SPT 方法与远程视图法结合使用,以完成对数据表中指定记录的查询、操作。

3.3.1 创建新表

= SQLEXEC (hconnection, " CREATE TABLE rsgl (no int ,crop cha(12), name char (8), ,sort char (12), year int)")

3.3.2 插入一个记录

= SQLEXEC (hconnction, " INSERTINTO rsgl values (21028 "长铝科技部" , "刘铸战" , "青年突出贡献专家" ,38)")

3.3.3 检索记录,存入临时数据表 rcbak.dbf 中
= SQLEXEC (hconnection, " SELECT * FROM rsgl " , rcbak)

sele rcbak

brow

3.3.4 建立命名连接

SET EXCL ON

CREATE DATA RYK

CREATE CONNECT " LNKRY " CONNSTRING

hConnect = SQLCONNECT (' LNKRY ')

3.3.5 建立远程视图

CREATE SQL VIEW rcvw REMOTE CONNECT LNKRY AS ;

SELECT * FROM rsgl ORDER BY NAME

use rcvw

brow

3.3.6 关闭连接

= SQL DISCONNECT (hConnect)

4 结束语

在连接数据库上创建数据表并命名连接后,再建立远程视图对数据表进行操作,即可完成信息管理网络数据库系统开发。本文为在网络操作系统环境下,开发信息管理数据库系统软件提供了一种思路。

参考文献:

[1] Microsoft Corporation. Microsoft Visual FoxPro 3.0 开发指南 [M].北京:科学出版社,1997.
[2] Microsoft Corporation. 网络数据库系统管理 Microsoft SQL Server 6.0 [M].北京:科学出版社,1998.

On Technical Realization of Development for Network Data Base of Information Manage System

HUANG Yu - xin , CHEN Ge

(The Great Wall Aluminium Corporation of China ,Zhengzhou 450041 ,China)

Abstract :This paper introduces the model operating system & realization conditions and mechanism for visual Fox-pro client/server taking network data base as target. With investigation on use procedure of terminal - end data base system supported by SQL Server and VFP ,it puts forward the basic route of transmitting network data of information manage ment system.

Key words :网络数据库 ; SQL server ; network database