

文章编号:1671-6833(2007)03-0095-03

SQL Server 和国产数据库之间数据移植研究

谏新年, 余新宇

(湖南工程学院 计算机科学与技术系, 湖南 湘潭 411104)

摘 要: 首先分析了数据库在软件系统开发中的重要性, 指出国产数据与国外大型数据库之间的差距, 主要对 SQL Server2000 和国产数据库从数据类型、变量声明以及赋值、存储过程的定义、执行和部分 SQL 语句等几个方面进行比较、分析, 以 SQL Server2000 和国产数据库 - Kingbase Es3.1、Openbase 等为例为它们之间的数据移植问题提出了解决方案。

关键词: SQL Server; 国产数据库; 数据移植

中图分类号: TP 302.1 **文献标识码:** A

0 引言

数据库是信息的载体, 几乎所有的大型管理系统都必须用到数据库, 数据库的重要性不言而喻。国外数据库厂商经过十几年的业务拓展, 如世界著名的数据库产品 SQL Server 和 Oracle 等^[1], 已经垄断了我国 95% 以上的数据库市场。相比之下, 国产数据库的市场拓展还刚刚起步, 形势不容乐观。与国外厂商相比, 国产数据库有着重大的差距。与操作系统一样, 数据库属于基础软件, 技术含量、规模和难度都比较大。数据库软件是重要的基础核心软件技术, 更是国家战略必争的高新技术。因此必须开发出有自主知识产权的数据库产品。国家的相关部门也十分重视国产数据库的开发与应用, 经过多年的艰苦努力, 我国目前已经涌现出一大批优秀的国产数据库, 如: 人大金仓的 Kingbase、东软的 Openbase、神舟 OSCAR、武汉的达梦等^[2-4], 这些数据库虽然在性能方面与国外名牌产品有所差距, 但是性价比高, 最重要的是这些产品都是我国自主知识产权的, 符合国情, 适合我国中小型企业。在这些国产数据库出现以前, 都是采用国外的数据库, 因此, 如何把 SQL Server、Sysbase、Oracle 下的程序或数据移植到国产数据中, 以获得更好的性能和提高企业的信息安全, 是当前研究和振兴国产数据库产业的一个重要内容^[5]。然而数据库之间的移植并非是一件容易的事情, 尤其是国产数据库有着特有的国情背景, 在很多

方面与 SQL Server、Sysbase、Oracle 等有着很大的区别。笔者以 SQL Server2000 和国产数据库人大金仓的 Kingbase 及东软的 Openbase 为例, 研究 SQL Server2000 与 Kingbase 及 Openbase 之间的数据移植问题, 为从事数据库开发的研究人员提供参考。

1 数据库应用系统的移植

1.1 数据类型的移植

不同的数据库厂商提供了不同数据类型的支持。对于系统的移植, 不仅包含程序的移植而且还包含数据的移植。数据移植, 一个重要的方面就是要保证数据的一致性, 而其中的一个难点就是保证数据类型应用范围的一致性。Kingbase、Openbase 和 SQL Server2000 都属于大型关系数据库管理系统, 但支持不同的数据类型^[6]。因此在移植过程中必须根据二者的数据类型进行相应的转换、替代。当然在移植过程中也并非所有的数据类型都能保证一致, 所以在实际移植过程中, 移植人员要根据实际情况进行处理。Kingbase3.1 和 SQL Server2000 数据类型的简单比较如表 1 所示。

1.2 变量声明和赋值

SQL Server 和 Kingbase ES3.1 在变量的声明和赋值上格式基本一致, 仅在语句上有细小的区别, 如表 2 所示。

1.3 函数的移植

不同的数据库都内置不同的系统函数, 这些

收稿日期: 2007-03-06; 修订日期: 2006-06-07

作者简介: 谏新年(1951-), 女, 湖南安化人, 湖南工程学院副教授, 主要从事计算机网络、软件开发等方面的研究。

函数能为数据库开发人员提供便利,可以缩短开发周期,提高开发效率.如时间函数、字符转换函数、合计函数等.不同的数据库厂商,他们提供的系统函数在格式,语义和语法上是不同的.因此从 SQL Server 到 Kingbase ES3.1 的移植过程中,对在 SQL Server 下使用的系统函数移植到 Kingbase ES3.1 时,要进行相应的转换.

表 1 Kingbase3.1 和 SQL Server2000 常见数据类型
Tab.1 The common data type of Kinbase
3.1 and SQL Server 2000

Kingbase ES3.1	SQL Server2000
date	DateTime 或 TimeStamp
Boolean: 't'、'f'	Boolean: '1'、'0'
Blob "blob", "text", "bytea", "varbinary", "binary", "text"	"Blob "sql_variant", "ntext", "image", "varbinary", "binary", "text"

表 2 SQL Server 和 Kingbase ES3.1 的变量声明
和赋值比较表

Tab.2 The comparison of the variable notation and given
value between SQL Server and Kingbase ES3.1)

项目	分类	用法
变量	Kinbase ES3.1	Declare 变量名:类型
申明	SQL Server2000	Declare @ 变量名:类型
变量	Kingbase ES3.1	变量名: = 值
赋值	SQL Server2000	set 变量名: = 值 或 select 变量名: = 值

例如:在 SQL Server2000 中有如下语句
datediff('DAY',期限,getdate()) < 0 ;
用来判断表中的期限是否大于当前时间.
相应的在 Kingbase3.1 中对应为
datediff('DAY',期限,
current_timestamp::timestamp) < 0
常见函数的对应关系如表 3 所示.

表 3 Kingbase3.1 和 SQL Server2000 常见函数表
Tab.3 The common funcation of Kinbase3.1 and
SQL Server 2000

Kingbase ES3.1	SQL Server2000	说明
Current_date:系统日期 Current_timestamp: 系统时间	getDate()	取系统日期、 时间
Position(strSub in strMain)	instr	取一个字符串 在另一个字符 串出现的位置
Char_Length()或 Character_Length()	length	取得字符串的 长度

2 数据的移植

实现 Kingbase ES3.1 和 SQL Server 之间表对象的移植可以利用 Kingbase ES3.1 提供的数据转万方数据

换工具.这种方法相对来说较简单、方便,在图形交互界面下操作.具体可以参看 Kingbase ES3.1 使用手册.

3 SQL 语句的移植

3.1 关于 IDentiY

在 SQL Server2000 里 IDentiY 字段作为自动生成唯一新建的功能,一般作为一张表的主键. Kingbase ES3.1 不支持 IDentiY 属性,但可以通过如下方法变通实现:首先建立一个序列,然后再用该序列作为想要自动递增字段的默认属性值. Create sequence new_id start 1;——建立序列; Create table talbenam(id int default nextval('new_id'),...) 字段 id 的默认值为序列 new_id.

3.2 top n 的移植

在数据库应用系统开发时常常需要对某几条记录进行操作,在 SQL Server 中开发人员可以使用 top n 和 order by 来实现.但大多数国产数据库不支持 top n, Kingbase ES3.1 也没有提供对它的支持.但可以通过 limit 关键字来实现,如下例. 查询一张表对象的倒数第一条的记录:
在 SQL Server 里用
select top 1 * from tablename order by id;
在 Kingbase ES3.1 里需用以下语句变通实现:
select * from tablename limit 1 order by id;

4 存储过程等扩展标准 SQL 语句的移植

从某种意义上讲,数据库之间存在异构的一个很重要的方面表现在:存储过程,触发器,游标等扩展 SQL 的定义.这些扩展 SQL 对象往往是由不同的数据库厂商在遵循标准 SQL 的基础上进行了自己的扩充,故语法格式各不相同,所以在进行数据或系统的移植时,面临的一个很大的难题就是这些扩展对象的移植. SQL Server2000 和 Kinbgae ES3.1 都支持存储过程,但两者提供的扩展函数不同,变量的声明,存储过程的定义,调用格式是不同的.

例如:在 SQL Server 里,
Create Procedure updepartupdate
Declare @ Name varchar(50)
as
declare @ flag varchar(10);
begin
select @ flag = 资格评审 from 单位信息表 where

```
单位名称 = @ Name;  
if (@ flag = '否决')  
begin  
@ flag: = '待检' end  
Update 单位信息表 资格评审 = flag where 单位名  
称 = Name;  
End  
调用格式: execute upDepartUpdate '湖南工程学  
院'  
移植到 Kingbase ES3.1 里对应为:  
Create Procedure upDepartUpdate  
(Name varchar(50))  
AS  
declare flag varchar(10);  
begin  
select 资格评审 into flag from 单位信息表 where  
单位名称 = Name;  
if(flag = '否决') then  
flag: = '待检'  
end if;  
Update 单位信息表 资格评审 = flag where 单位名  
称 = Name;  
End  
对应的调用格式: perform procedure upDepartUp-  
date('湖南工程学院');
```

5 结束语

笔者结合实际项目分析比较 SQL Server2000 和国产数据库 Kingbase ES3.1 之间的区别, 分析他们之间的移植问题并提出相应的解决方法. 通过使用 odbc 连接实现对 Kingbase ES3.1 的访问, 整个系统在实际运行中相当稳定. 为从事数据库开发的研究人员提供重要的参考.

参考文献:

- [1] 潘 诚, 张 健. Oracle 数据库在三维工厂设计软件 Plantspace 中的应用[J]. 郑州大学学报(工学版), 2002, 23(2): 54 - 56.
- [2] 张 金, 付国良, 李 霞. 国产数据库应用开发平台的研究与实现[J]. 计算机工程与应用, 2004, 40(9): 180 - 183.
- [3] 陈民峰. 国产数据库管理系统应用的研究与探讨[J]. 计算机应用, 2003, 24(Z2): 124 - 127.
- [4] 满 靖, 闫健卓, 王 普. 异构数据库信息整合系统的测试技术研究[J]. 微计算机信息, 2006, 22(6): 161 - 163.
- [5] 国产数据库在成长中寻找希望[EB]. <http://media.ceidnet.com/media/swm/213/08001.htm>. 2004 - 11 - 10.
- [6] 屈喜龙, 朱 杰. ASP + SQL Server 开发动态网站实例荟萃[M]. 北京: 机械工业出版社, 2006. 3.

Research of Data Transplantation between SQL Server and Domestic Database

CHEN Xin - nian, YU Xin - yu

(Department of Computer Science and Technology, Hunan Institute of Engineering, Xiangtan, Hunan, 411101, China)

Abstract: The importance of database in software development was analyzed, and the gap between domestic database and the famous abroad database was presented. The difference between domestic database and SQL Server was discussed from data types, variables statements and assignment, the definition of store - process and implementation, and part of SQL, etc. Taking SQL Server 2000 and KINGBASE Es 3.0 for example, the resolve approach of data transplantation was presented.

Key words: SQL Server; domestic database; data transplantation