

协调 Powerbuilder 与 Oracle 提高应用系统性能

王坚强 (中南工业大学工商管理学院 410083)

段盛 (郴州教育学院 400000)

一、使用 PB 与 Oracle 专用接口

PB与数据库服务器的接口分为两类:一类与某数据库的专用接口(如PB到Oracle),另一类为ODBC接口。由于PB到Oracle的专用接口比ODBC接口快得多,因此在应用系统中应使用PB与Oracle的专用接口,其具体使用方法如下:

1. PB 5 与 Oracle 的专用接口

若使用PB为5.0~5.02版本,Oracle为7.1或7.2,则在安装PB时选用定制安装,并根据Oracle版本选择专用接口Oracle 7.1或Oracle 7.2,安装完毕后,再将Oracle客户端安装在客户机上(操作系统为Windows 95),利用Oracle的SQL Net Easy Configuration配置Oracle客户端(假设数据库别名为HS,下同)。进入PB,选择DB profile按钮,选择Oracle 7.1或Oracle 7.2,建立连接数据库的数据源,分别输入数据源名、用户名、口令、登录名、登录口令、数据库别名,对Servername,输入@TNS:hs.world。在PB应用脚本中写入:

```
sqlca.DBMS="O71 ORACLE v7.1"或"O72 ORACLE v7.2"
```

```
sqlca.Database="hs" //数据库别名
```

```
sqlca.UserId="hs" //用户名
```

```
sqlca.DbPass="hs" //用户口令
```

```
sqlca.LogPass="hs" //登录口令
```

```
sqlca.ServerName="@TNS:hs.world"
```

```
sqlca.LogId="hs" //登录名
```

```
SQLCA.AutoCommit=False
```

```
SQLCA.DBParm="CommitOnDisconnect='No'"
```

```
connect using sqlca;
```

若PB为5.03版本,Oracle为7.3以上版本,方法与上同,只需将Servername后的@Tns:Hs.world改为@Hs.world, PB应用脚本中DBMS与Servername后的内容作相应改动。若为Oracle 8只需将Servername后的@Tns:Hs.world改为HS.world, PB应用脚本中DBMS与Servername后的内容作相应改动。

若PB为5.03以下版本,Oracle为7.3以上版本,可在Powersoft公司网站上下载Pbo73050.dll专用接口程

序,将其替换PB目录下的\common Files\powersoft shared子目录下的Pbo72050.dll(若定制安装了Oracle 7.2专用接口程序),此时可按PB 5配置数据源。

2. PB 6 与 Oracle 专用接口

PB 6提供了与Oracle 7.3的专用接口程序,在使用时可直接按建立数据源,建立数据源与编写应用脚本的方法与PB 5.03一致。

若为Oracle 8,可按Oracle 7.3建立数据源,也可找到PB 6与Oracle 8的专用接口程序复盖原Oracle 7.3的专用接口程序,然后按Oracle 7.3建立数据源。

二、使用数据库触发器和存储过程

减少网络数据传输量

1. 存储过程及使用

Oracle中的存储过程是由SQL语句和一些控制流语句组成并封装起来的过程,它经编译和优化后存储在数据库服务器中,使用时只需调用。使用存储过程有如下优点:

(1) 存储过程功能全面、接口灵活,它可接受多个参数值,也可返回多个值,大大增加了SQL语句的功能和灵活性;

(2) 可减少网络数据传输量。由于存储过程的处理是在服务器上进行的,在客户机上只需将参数传递到服务器上,在处理后将结果传送到客户机上,使得客户机与服务器之间的通信量减少到最小,大大降低了网络负荷。

(3) 可减少调用延迟,提高程序的执行效率。由于存储过程的代码是存储在服务器上,在PB中原先由在量SQL语句及控制流语句实现的功能只需向网络发送一个命令就可完成。同时存储过程预先进行了语法分析、语句分析和编译,并给出了优化执行方案,因而避免了每次运行时的语法检查、分析和优化,极大地改善了SQL语句的性能,因此提高了程序的执行效率和速度。

(4) 可保证数据的安全性和完整性。

在应用系统的开发过程中,应将体现企业规则的运算程序写成存储过程及在 PB 脚本中由多条 SQL 语句和控制流语句组成的程序段改写成存储过程。例如在多交易所异地期货交易系统中,将委托单转换成对应交易所数据格式的过程使用存储过程较为理想。

下面简例说明存储过程的使用方法,其中表 ABC 中含有 DM、MC 等字段,DM 为主键。

存储过程 PROABC 是根据 DM 值,找到对应的 MC 及当前系统时间,其程序如下:

```
create or replace procedure proabc(vdm varchar2, vmc
out varchar2, vtime out varchar2) as
ii number(6,0);
begin
vtime:= to-char(sysdate, 'HH24:MI:SS');
select count(*) into ii from abc where dm =
vdm;
if ii = 0 then
vmc:= '';
else
select mc into vmc from abc where dm = vdm;
end if;
end;
```

上述存储过程在进入 SQL PLUS 后键盘入并编译即可。

在 PB 中脚本如下所示:

```
string dm, mc, vtime
dm = '001'
declare vproabc procedure for proabc(:dm); //定义
存储过程变量
execute vproabc; //执行存储过程
fetch vproabc into :mc, :vtime; //取出存储过程执行后的返回值,
//并赋给相应变量
close vproabc; //关闭存储过程
...
```

2. 触发器及使用方法

触发器是一种特殊的存储过程,主要用来维护数据库中的表,它在插入、删除或更新特定表中的数据时触发执行,它的优点和用途之一是确保不同表中相关记录同步插入、删除或更新,保证数据完整性。例如在物资管理系统中,开出一张领料单(即在表 LLD 中插入一条记录)应将物资库存表(WZKC)中的该种物资库存减少,将资金控制表(DMZJ)领料单位的资金减少,其程序如

下(该程序是物资系统中使用的触发器的简化):

```
create or replace trigger tri-lll
after insert on lld
for each row
declare
vwzbm varchar2(15);
vdwbm varchar2(2);
vsfe number(6,3);
vjhdj number(6,3);
begin
vdwbm:= :new.dwbm;
vsfe:= :new.sfe;
vwzbm:= :new.wzbm;
select jhdj into vjhdj from wzmb where wzbm =
vwzbm;
//从物资编码表中取出计划价格
update wzkc //更新物资库存表中当前库存量和
库存价格
set dqkcl = dqkcl - vsfs, dqkcje = dqkcje - vsfs *
vjhdj
where wzbm = vwzbm;
update dmzj //更新单位资金表中领料单位的资
金
set zj = zj - vsfe * vjhdj
where dmbm = vdmbm;
end;
```

三、协调 PB 与 Oracle 提高服务器查询速度和应用系统性能

数据库中的存储过程和触发器可极大地提高应用系统的执行速度和性能,同时对数据库中表进行一些处理及对 SQL 语句进行优化可进一步提高系统性能。

1. 建立必要的索引,提高查询速度

在数据库应用中最广泛的是查询操作,对查询最有效的优化是利用索引机制。当对一个表进行查询时,当返回表中记录数低于表中总记录数的 20% 时,在 SQL 语句的 WHERE 条件中相应字段使用索引最为明显,此时应建立索引。在查询时使用复合索引(由多个字段构成的索引),应在 WHERE 条件中引用复合索引的第一个字段或包含第一个字段在内的几个字段。在不需要索引时,应在 SQL 语句中将索引隐藏。

2. 调整 Oracle 数据库参数,提高系统性能

对 Oracle 数据库 Initorcl.ora 中参数进行有效调整,可改善系统性能。(下转第 28 页)

(上接第 43 页)

(1) 调整 SGA 值, 使 Oracle 发挥最大效能。如果 SGA 太小, 就无法高效地完成 Oracle 中的操作, 如果 SGA 太大, 操作系统就可能没有足够的内存高效地完成计算机所必需的操作。在 `initorcl.ora` 中通过调整 `DB-Block-buffers` 和 `Log-buffer` 的值, 来改变 SGA 的值。SGA 的值占整个内存的 50% 左右较为理想。

(2) 调整排序区的值。当一个操作需要排序时 Oracle 尽量在内存中完成操作, 但若要在内存中无法完成时 (即排序所需的内存比 `Sort-Area-Size` 值大时), 则要磁盘上进行排序。在磁盘上进行操作比在内存中进行操作要慢得多。因此在内存空间允许的情况下, 应增加该参数的值。

(3) 调整共享池大小, 提高 Oracle 性能。共享池中存储数据字典高速缓冲区和 SQL 高速缓冲区。共享池太小, 对 Oracle 性能造成很大影响。在 `initorcl.ora` 中增加

`Shared-pool-size` 参数值, 以增加共享池大小。

3. PB 中提高应用系统性能的一些方法

(1) 采用分段提交, 不使用自动提交方式。采用分段提交方式, 可减少磁盘读写次数, 进而提高应用系统性能。

(2) 尽量少采用游标, 而采用动态 SQL 语句。

(3) 不使用 `disconnect` 语句。`disconnect` 断开与数据库的连接, 在再次使用 SQL 语句时, 必须先使用 `connect` 语句, 这样在 Oracle 的封锁机制下不仅没有必要, 而且降低了系统运行速度。

(4) 尽量少使用全局变量。除非十分必要, 才使用全局变量。

(5) 使用数组, 代替多个变量的使用。

(6) 优化算法, 减少程序中不必要的语句和变量。

(来稿时间: 1998 年 8 月)