

存储过程

- 什么是存储过程？怎么理解这个存储过程？
 - 存储在数据库中一组完成特定功能的SQL代码组合（SQL代码块），经过一次编译后再次调用不需要编译，用户通过指定存储过程的名称并给出参数（如果该存储过程带有参数）来执行它，
 - 是一种数据库中存储复杂程序，以便外部程序调用的一种数据库对象，可以视为数据库中的一种函数或子程序。
 - 类似于c语言中的函数，存储过程的名称就是函数名，存储过程的内部就是函数体，同样可以被重复调用

存储过程的优点：

- 重复使用。存储过程可以重复使用，一次编写多次调用，避免开发者重复编写SQL语句，可以减少客户端和服务端的数据传输频率，提高效率。
- 减少网络流量。存储过程位于服务器上，调用的时候只需要传递存储过程的名称以及参数就可以了，因此降低了网络传输的数据量。
- 执行速度快，模块化的程序设计,如果某个操作需要执行大量的SQL语句或者某个重复的SQL语句，存储过程比直接执行SQL语句更快。
- 安全性。参数化的存储过程可以防止SQL注入式攻击，而且可以将Grant、Deny以及Revoke权限应用于存储过程。对于没有权限执行存储过程的用户，可以授权来调用存储过程。
- 效率高。由于数据库执行动作时，是先编译后执行的。然而存储过程是一个编译过的代码块，所以执行效率要比T-SQL语句高。

存储过程的缺点：

- 调试麻烦
- 移植性差：不同数据库支持的语言不一样，其存储过程的编写规则也不一样，所以存储过程无法移植到另一类数据库。
- 重新编译问题。因为后端代码是运行前编译的，如果带有引用关系的对象发生改变时，受影响的存储过程、包将需要重新编译（不过也可以设置成运行时刻自动编译）。
- 不能大量使用：如果大量使用，程序交付后随着用户需求的增加，会导致数据结构的变化，接着就是系统相关的问题，最后如果用户想维护该系统的代价是空前的

创建存储过程：关键字procedure

```
create procedure 存储过程名称（参数列表）
routine_body:SQL语句主体
begin/end来标识代码的开始和结束
```

参数列表：

三部分组成：输入/输出类型，参数名，参数类型

存储过程的参数分为两类：输入参数，输出参数（相当于java方法的返回值）

其中存储过程名不能超过128个字。每个存储过程中最多设定1024个参数

存储过程分类：

- 系统存储过程：以sp_开头,用来进行系统的各项设定.取得信息.相关管理工作。

- 本地存储过程: 用户创建的存储过程是由用户创建并完成某一特定功能的存储过程, 事实上一般所说的存储过程就是指本地存储过程。
- 远程存储过程: 在SQL Server2005中, 远程存储过程(Remote Stored Procedures)是位于远服务器上的存储过程, 通常可以使用分布式查询和EXECUTE命令执行一个远程存储过程。
- 扩展存储过程: 扩展存储过程(Extended Stored Procedures)是用户可以使用外部程序语言编写的存储过程, 而且扩展存储过程的名称通常以xp_开头。
- 临时存储过程: 又分为两种:
 - 一是本地临时存储过程, 以井字号(#), 作为其名称的第一个字符, 则该存储过程将成为一个存放在tempdb数据库中的本地临时存储过程, 且只有创建它的用户才能执行它;
 - 二是全局临时存储过程, 以两个井字号(##)号开始, 则该存储过程将成为一个存储在tempdb数据库中的全局临时存储过程, 全局临时存储过程一旦创建, 以后连接到服务器的任意用户都可以执行它, 而且不需要特定的权限。

入参存储过程：（相当于功能模块函数）

```
// java程序对比  模块函数
target  = 1      name = MySQL
name = java
public void add_name( int id) {
    String name = " ";
    if (id==1) {
        name = "MySQL";
    }else {
        name ="Java" ;
    }
    String sql = "insert into user( name ) values( "+name+" )";
}

//SQL语言对比  存储过程
create procedure add_name( in target int )
begin
    if target = 1 then
        set name = "MySQL";
    else
        set name = "Java";
    end if;
    insert into user (name) values (name);
end;
调用: call 存储过程名 (参数)
删除: drop procedure 存储过程名
```

出参存储过程:

```
create procedure count_of_user(out count int )
begin
select count( id ) into count from user;
end
调用: call count_of_user( @count ) ,count_of_user会将执行的结果赋值给@count
直接查询@count 就可以获取结果。
```

存储过程的流程控制语句:

if 判断结构:

```
create procedure example_if( in x int )
begin
if x=1 then
select name from user;
else if x=2 then
select id from user;
end if;
end;
```

case结构:

```
create procedure example_if( in x int )
begin
case = x
when 1 then select id from user;
when 2 then select name from user;
end case;
end;
```

while 结构

```
// java语言结构
int sum =0;
int i = 1;
while:
int i = 1;
while( i<=100 ){
sum += i;
i++;
}
sysout(sum) ;

//SQL语言结构: (注意语句的分号要写)
create procedure example_while( out sum int )
begin
declare i int default 1;
declare s int default 0;
while i<=100 do
```

```
set  s = s + i ;  
end  i = i+1;  
end  while  
set  sum = s;  
end ;
```