

Oracle 数据库管理实验指导书

《Oracle 数据库管理》课程实验

一、本实验课在培养实验能力中的地位及作用

Oracle 数据库设计是软件工程专业的一门专业课。Oracle 数据库是目前最流行的大型数据库平台之一，是一种极具前景的大型数据库。

该课程侧重于 Oracle 数据库维护和管理知识的掌握以及实际应用 Oracle 数据库的能力的培养。本实验的教学目标是使学生掌握如何管理 Oracle 数据库系统，了解数据库管理及相关操作的基本概念与方法。通过上机操作，加深对数据库系统理论知识的理解，并熟练掌握数据库管理系统操作技术，提高动手能力，提高分析问题和解决问题的能力，同时掌握大型数据库实际管理与应用技巧。

二、应达到的实验能力标准

本实验的教学目标是使学生掌握如何对 Oracle 数据库进行管理。了解数据库管理的内容及相关管理工具的使用，了解 Oracle 数据库体系结构，掌握 Oracle 数据库的启动和关闭方法，并能对数据库用户进行安全管理，熟悉备份与恢复策略。上机实验的主要目标如下：

- (1)通过上机操作，加深对数据库系统理论知识的理解。
- (2)通过上机实验，掌握 Oracle 体系结构并掌握其操作方法。
- (3)通过上机实验，提高动手能力，提高分析问题和解决问题的能力。
- (4)通过上机实验，提高动手能力，掌握大型数据库实际管理技巧。

三、实验要求

学生在实验课前认真做好预习，实验结束及时提交电子版实验报告。

三、实验成绩考核方法

实验成绩在课程总成绩中占 30%，包括平时每次实验考核与最后一次实验考试。

实验内容目录

- 实验 1 Oracle 常用工具的使用及数据库的创建
- 实验 2 SQL*Plus 基本命令
- 实验 3 Oracle 的物理存储结构
- 实验 4 Oracle 的逻辑存储结构
- 实验 5 Oracle 的内存和进程
- 实验 6 Oracle 数据库安全管理（1）
- 实验 7 Oracle 数据库安全管理（2）
- 实验 8 Oracle 数据库备份与恢复

实验 1 Oracle 常用工具的使用及数据库的创建

实验目的:

1. 熟悉 Oracle 的环境，以及企业管理器 EM 工具的使用；
2. 掌握使用 DBCA 创建数据库的方法，以及启动和关闭数据库的方法。
3. 掌握 Oracle 环境的设置以及各常用工具的使用。

实验内容:

1. 熟悉常见的 linux 命令，root 用户切换 oracle 用户，查看主机名称，虚拟机器 IP 地址。

切换用户命令：`#su - oracle`

查看主机名称和虚拟机 IP 地址：`$cat /etc/hosts`

`$cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0`

2. 使用 `$lsnrctl` 命令查看监听的状态，并使用该命令对当前监听进行关闭和启动。
使用 `$emctl` 启动和关闭控制台，记录获取的信息。

查看监听状态：`$lsnrctl status`

启动/关闭监听：`$lsnrctl start`

`$lsnrctl stop`

启动/关闭控制台：`$emctl start dbconsole`

`$emctl stop dbconsole`

自己写出查看监听和控制台状态的命令。

3. 用 `sqlplus` 工具登陆 oracle。并查看 `scott` 用户下的 `emp` 表的内容。方法如下：

`$sqlplus sys/ty123456 as sysdba`

`SQL>startup`

`SQL>SELECT * FROM scott.emp;`

切换其他用户连接数据库（system），方法如下：

`SQL>Conn system/ty123456;`

切换到 `scott` 用户，先解锁 `scott` 用户并为其重新设置密码，方法如下：

`SQL>alter user scott account unlock; //解锁`

`SQL>alter user scott identified by tiger; //设置密码`

SQL>conn scott/tiger; //切换到用scott用户登录，并查看emp表的内容

SQL>select * from emp;

SQL>show user /*查看当前用户

4. 使用EM管理数据库。熟悉EM界面。

方法：打开EM界面，在浏览器地址栏键入：<https://hostname:portnumber/em>，其中hostname默认为192.168.31.129，portnumber默认设置为1158。

以：账号： sys

密码： ty123456

身份： sysdba

登陆。查看界面的各选项内容。

5. 使用 EM 创建一个新的监听程序 LISTENER2，这个监听程序使用端口 1561。

方法：

- ✓ 以 **SYS** 账户登录到 **EM**。
- ✓ 在“**Database Instance(数据库实例)**”主页中，单击“**General (一般信息)**”区域中的“**Listener (监听程序)**”链接，在“**Related Links (相关链接)**”区域中，单击“**Net Services Administration**”，在出来页面的“**Administer (管理)**”下拉列表中选择“**Listeners (监听程序)**”，然后单击“**Go (执行)**”。
- ✓ 输入 **oracle** 作为主机身份证明，输入 **oracle** 作为用户名 和口令，然后单击“**Login (登录)**”
- ✓ 在“**Listeners (监听程序)**”页（该页显示有关现有监听程序的概览）上，单击“**Create (创建)**”按钮。此时将出现“**Create Listener (创建监听程序)**”页
- ✓ 输入 **LISTENER2** 作为监听程序名，然后单击“**Add(添加)**”添加一个 监听程序地址
- ✓ 单击“**Static Database Registration (静态数据库注册)**”选项卡
- ✓ 单击“**Add (添加)**”按钮，将新的监听程序与 **orcl** 数据库连接
- ✓ 单击“**OK (确定)**”添加数据库服务
- ✓ 单击“**OK (确定)**”创建 **LISTENER2** 监听程序

6. 启动和停止数据库，分别观察并记录数据库启动和停止后一些状态，启/停数据库使用命令如下：

```
SQL>shutdown immediate      /*停止数据库
```

```
SQL>startup                  /*启动数据库
```

7. 配置客户端网络服务名。选择开始菜单-程序→OraClien11g_home1→配置和移植工具→Net Configuration Assistant(网络配置助手)→“本地网络服务名配置”选项，“添加”按钮，直至配置完毕。

然后使用 SQL*Plus 等工具在客户端测试连接数据库。选择开始菜单-程序→OraClien11g_home1→应用程序开发→SQL Plus，键入 sys/ty123456@mydb1 as sysdba，登录成功显示 scott 用户下的 emp 表内容。用 SQL>exit 退出 SQL Plus，改用其他用户重新登录。

8. 分别在服务器端和客户端启动 developer 工具，创建一个新的连接，以自己的名字拼音字头作为连接名。方法如下：

(服务器端)：\$cd /u01/app/oracle/product/11.2.0/db_1/sqldeveloper/

或\$cd \$ORACLE_HOME/sqldeveloper/

\$sh sqldeveloper.sh

右键单击连接，选择新建连接，然后进行配置

(客户端)：选择开始菜单→程序→OraClien11g_home1→应用程序开发→SQL Developer，然后进行同样配置。

创建连接后，查看相应数据库的各项内容。查看 scott 用户的 emp 表内容。

9. 使用 DBCA 创建名为 myoracle 的数据库。方法如下：

在终端窗口键入如下命令：\$dbca，

然后进行配置即可。

Sys/ty123456 /*超级管理员，拥有最高的权限。

System/ty123456 /*管理员，权限仅次于 sys 用户。

Scott/tiger /*scott 用户通常默认是锁定状态，可以对其进行解锁后使用，是一个测试用户，权限较低。

实验 2 SQL*Plus 基本命令

实验目的:

1. 了解 SQL*Plus 工具的基本命令。
2. 熟练掌握 connect、list、run (/)、save 等常用内部命令。

实验内容:

1. 在\$提示符下执行 \$sqlplus sys/ty123456 as sysdba 登录数据库,完成如下操作:

- ✓ 查看 scott.emp 的表结构; (提示: SQL>desc scott.emp;)
- ✓ 显示 emp 表中所有记录; (提示: SQL>select * from scott.emp;)
- ✓ 查询 emp 表中 sal>2000 的记录信息,将脚本保存到 test.sql,并运行该脚本 (提示: save test.sql 完成保存 用 start test.sql 或@或 run 或/ 完成脚本运行)。自己举例体会@, start, run, /, save, get 几个命令的用法。

```
SQL>select * from scott.emp where sal>2000;
```

```
SQL>save test.sql //保存
```

```
SQL>@ test.sql //运行
```

2. 用 connect 命令切换到 scott 用户,然后完成 1 题中的各项操作。

(提示: 切换用户: connect scott/tiger; 若此命令不能执行,提示 scott 被锁定,则用 sys 用户重新登录,然后执行下面两条命令解锁:

```
SQL>alter user scott account unlock;
```

```
SQL>alter user scott identified by tiger; //设置 scott 用户的密码为 tiger
```

```
SQL>connect scott/tiger; //切换到 scott 用户
```

3. 使用 show user 命令显示当前登录的用户。(SQL>show user;)

4. 用 spool 命令把 emp 表中 sal>3000 信息输出到 ex1.txt 文件中。

```
SQL>spool ex1.txt;
```

```
SQL>select * from scott.emp where sal>3000;
```

```
SQL>spool off;
```

5. 可以用 LIST 命令来列出当前 SQL 缓冲区中的第 1 行或 2 行到第 3 行命令语句。(命令格式: L[IST] [n|n m|n *|n LAST|*|* n|* LAST|LAST])

例如:

```
SQL>SELECT ename, edptno, job
```

```
2 FROM emp
```

```
3 WHERE job = 'CLERK'
```

```
SQL> LIST
```

问题：请列出上面 SQL 语句的第 2 行；列出第 2 和第 3 行。

```
SQL>L
```

```
SQL>L 2 3
```

6. 查询 scott.emp 表中员工工资在 1000~2000 记录信息，使用命令行方式、SQL 缓冲区方式、脚本文件三种方式运行 SQL 语句。

```
SQL>select * from scott.emp where sal>=1000 and sal=<2000; //命令行
```

```
SQL> / //缓冲
```

```
SQL>save a.sql;
```

```
SQL>@a.sql; //脚本文件
```

7. 用 vi 命令打开上题中 a.sql 文件，在其中的 SQL 语句后面添加按工资排序。

```
SQL>host vi a.sql
```

然后在 vi 编辑器中编辑 SQL 语句后存盘即可。

编辑完命令后重新执行 a.sql 中 SQL 语句，查看并记录结果。

8. 设置一行可容纳的 200 个字符，显示表 emp 的信息。（提示：先运行显示语句，再查看默认每行字符数，然后设置 set linesize 200，然后再显示，观察结果变化）

```
SQL> show linesize
```

```
SQL> set linesize 200
```

```
SQL>select * from scott.emp;
```

9. 设置每页显示的 15 行，显示表 emp 的信息。（提示：先运行显示语句，再查看默认每页的行数，然后设置 set pagesize 15，然后再显示，观察结果变化）

```
SQL> show pagesize
```

```
SQL> set pagesize 15
```

注意：emp 表为 scott 用户所拥有。

实验 3 oracle 物理结构

实验目的:

1. 掌握 Oracle 数据库与实例概念;
2. 掌握 Oracle 数据库的物理存储;

实验内容:

1. 查看数据库系统中所有数据文件的名称和所属的表空间。
2. 使用 SQL 命令创建一个本地管理方式下的自动分区管理的表空间 USERTBS1, 其对应的数据文件大小为 20MB。
3. 修改 USERTBS1 表空间的大小, 将该表空间的数据文件修改为自动扩展方式, 最大值为 100MB。
4. 为 USERTBS1 表空间添加一个数据文件, 以改变该表空间的大小。
5. 删除表空间 USERTBS1, 同时删除该表空间的内容以及对应的操作系统文件。
6. 查询当前数据库中所有的表空间及其对应的数据文件信息。
7. 为 USERS 表空间增加一个数据文件, 文件名为 userdatao3.dbf, 大小为 50M。
8. 修改 USERS 表空间中的 userdatao3.dbf 为自动扩展方式, 每次扩展 5MB, 最大为 100MB。
9. 将 USERS 表空间中的 userdatao3.dbf 更名为 userdatao4.dbf。
10. 查看日志文件的位置, 为数据库添加一个重做日志文件组, 组内包含两个成员文件, 分别为 redo4a.log 和 redo4b.log, 大小为分别为 5MB。重新查看重做日志信息。
11. 为新建的重做日志文件组添加一个成员文件, 名称为 redo4c.log。重新进行查看重做日志信息。
12. 进行日志的手动切换, 提示 SQL> alter system switch logfile; 查看切换后的各个工作日志文件组的状态。这个过程重复 4 次。
13. 查看数据库是否启动归档 (提示: 两种方式), 如果未启动归档则配置数据库为归档模式。如启动归档则配置数据库为非归档模式。
14. 找到初始化参数文件 spfileora11.ora 的位置, 并查看是否有 initora11.ora 存在, 如果没有, 则生成一个文本初始化参数文件, 并查看其内容。
15. 将当前会话系统日期显示格式设置为 DD-MM-YYYY 的格式, 并用此格式

显示当前系统的日期。

16. 查看控制文件的位置 SQL>select * from v\$controlfile; 配置控制文件多路复用。

实验 4 Oracle 逻辑结构

实验目的:

1. 掌握 Oracle 数据库与实例概念;
2. 掌握 Oracle 数据库的逻辑存储;

实验内容:

1. 以 sysdba 身份通过 SQL*Plus 连接上 Oracle 数据库, 如果未启动数据库则使用 startup 将数据库启动, 使用简单的 SQL 命令来查看表空间信息:
 - a) 查看所有的表空间以及其他的属性;
 - b) 查看所有数据文件所对应不同的系统表空间;
 - c) 查看临时表空间以及其所对应的数据文件;
 - d) 查看各个表空间的管理方式;
 - e) 查找表空间的属性包括名字、第一个区的大小、下一个区的大小、最小区数量、最大区数量以及增长比例。
2. 创建一个永久性的表空间 TBS1, 大小为 20M, 区自动扩展, 段采用自动管理方式。
3. 创建一个永久性的表空间 TBS2, 大小为 10M, 段采用手动管理方式, 区定制分配, 每次分配 2M。
4. 创建一个新的表空间 TBS3, 数据文件为/u01/a.dbf, 大小 10M。
5. 分别查看数据库中数据文件的大小, 表空间的容量, 以及表空间的空闲容量。
6. 在 TBS1 表空间中建立新表 t1, 表的结构与 dba_objects 表相同, 并将表 dba_objects 中的内容拷到了新建的表中。
7. 在 TBS2 表空间中建立新表 t2, 表的结构与 dba_objects 表相同, 并将表 dba_objects 中的内容拷到了新建的表中。
8. 将 TBS3 表空间的大小增加到 30M, 并将其管理方式设置为自动扩充, 上限是 100M。
9. 为 TBS1 表空间增加一个数据文件'/u01/b.dbf', 大小为 20M, 然后查询表空间的容量, 和表空间的空闲容量。

10. 分别查看表空间 tbs1 和 tbs2 中段的名称、对应表空间名称和段的大小。
11. 分别查看 t1 表和 t2 表段区的分配情况，包括 extent_id, segment_name, tablespace_name, bytes 等信息。
12. 产生和查看行迁移。建表 t3(x int, y varchar2(200)) 空闲块比例为 0%，表 t4(x int, y varchar2(200))，空闲块比例为 20%。
 - 1) 执行如下循环脚本，向 t3 和 t4 表中分别依次插入 x 为 1 到 4000，y 为 10 个 a 的数据，提示命令如下：

```
SQL>begin
  for i in 1..4000
  loop
    insert into t3 values (i,'aaaaaaaaaa');
    insert into t4 values (i,'aaaaaaaaaa');
  end loop;
  commit;
end;
/
```

- 2) 分析表 t3 和表 t4，命令如下：

```
SQL>analyze table t3 compute statistics;
SQL>analyze table t4 compute statistics;
```

- 3) 从数据字典 dba_tables 中查看 t3 表和 t4 表的行迁移信息，提示命令如下：

```
SQL>select chain_cnt from dba_tables where table_name='T3';
SQL>select chain_cnt from dba_tables where table_name='T4';
```

- 4) 更新表 t3 和 t4 的信息，将 y 值改为 'aaaaaaaaaa'，

```
SQL>update t3 set y='aaaaaaaaaa';
SQL>update t4 set y='aaaaaaaaaa';
SQL>commit;
```

然后重新分析查看这两个表的行迁移情况。下面自己写出重新分析的语句和查看行迁移的命令。并对最终的结果进行简单解释。

13. 分别删除 TBS1 表空间和 TBS2 表空间。

实验 5 Oracle 内存和进程

实验目的:

1. 掌握 Oracle 数据库内存结构;
2. 掌握 Oracle 数据库进程管理。

实验内容:

1. 并分别查询 `dba_tables`, `all_tables`, `user_tables` 三个字典表的记录数目, 然后以 `scott` 用户登录, 再重新查询 `dba_tables`, `all_tables`, `user_tables` 三个表的记录数。

2. 使用简单命令查看 Oracle 内存信息

- 1) 查看重做日志缓冲区大小
- 2) 查看 java 池的大小
- 3) 修改 java 池大小为 8M, 重新查看 java 池的大小
- 4) 查看当前缓冲池的大小 (`v$buffer_pool`);

3. 使用下列命令对调整数据库高速缓存进行测试

- a) 查看 `db_keep_cache` 参数大小;
- b) 查看 `db_recycle_cache` 参数大小;
- c) 设置 `db_keep_cache` 大小为 10M;
- d) 设置 `db_recycle_cache` 大小为 8M;
- e) 从 `v$buffer_pool` 中查看缓冲池名称、大小
- f) 将表 `t1`, `t2` 放到 `keep` 池中;
- g) 创建表 `t3`, `i` 列放数字, 并将 `t3` 放入 `recycle` 池中
- a) 从 `dba_tables` 中查看表名叫 `T1`、`T2` 的表名和所属的缓冲池。

4. 查看当前实例的名称和状态信息。

5. 首先依次执行下面语句:

```
SQL>alter system flush buffer_cache;    //清空数据高速缓存
```

```
SQL>create table T1 as select * from dba_objects;    //创建新表 T1
```

```
SQL>set autotrace on statistics    //打开自动跟踪统计信息功能
```

再先后执行以下相同 SQL 语句, 观察结果中的 `physical reads` 项的值, 解释原因。

```
SQL>select count(*) from T1;
```

```
SQL>select count(*) from T1;
```

6. 首先依次执行下面两语句:

```
SQL>set timing on;    //显示 SQL 语句执行时间
```

```
SQL>alter system flush shared_pool;    //清空共享池
```

然后先后执行以下相同 SQL 语句，观察执行时间的变化，解释原因。

```
SQL>select count(*) from dba_objects;
```

```
SQL>select count(*) from dba_objects;
```

7. 使用简单命令查看 Oracle 检查点，包括如下方面：

- (1) 查看当前的 scn 号；
- (2) 查看数据库中控制文件头部和数据文件头部的检查点；
- (3) 手动制作一个检查点；
- (4) 再重新查看控制文件头部和数据文件头部的检查点信息。

8. 将数据库切换到归档模式，主要包括如下步骤：

- (1) 使用命令对数据库的归档模式切换，包括如下命令：
 - 查看数据库日志文件的归档情况（是否归档模式，默认是非归档模式）
 - 关闭数据库；
 - 启动数据库到 mount 状态；
 - 将数据库切换到归档日志模式；
 - 将数据库启动到 open 状态；
 - 重新查看是否切换到归档模式。
- (2) 使用 \$ls -l 查看归档日志列表，包括如下命令：
 - 手工切换日志文件；
 - 查看归档文件存放的目标位置，使用 db_recovery_file_dest 参数。
 - 根据上面显示的文件夹，在 OS 中找到目标位置，查看是否生成归档文件

9. 对数据库启动过程中的三个阶段进行操作与熟悉。

- (1) 启动数据库看到 nomount 状态；
- (2) 查看数据库目前启动到的状态
- (3) 将数据库启动到 mount 阶段，并再次查看目前启动到的阶段；
- (4) 将数据库启动到 open 阶段，并查看数据库目前启动到的阶段。

10. 了解数据库关闭命令中的四个不同参数。

(1) 多打开几个终端窗口，做一些常规的操作，例如：在一个会话连接中做如下操作：

SQL>update scott.emp set sal=sal+1000 where deptno=10; (对中记录进行更新)

(2) 在另外的会话中分别使用四种不同的参数来关闭，并且观察每个参数在关闭的时候所需时间的长短，和出现的状况。使用不同的参数关闭数据库之后，再启动数据库认真观察每个参数所对应开机时间的长短，命令如下：

SQL>shutdown immediate

SQL>shutdown abort

SQL>shutdown normal

SQL>shutdown transactional

(3)使用各个参数关闭并再次启动之后查看之前所做的 DML 操作是不是还是存在的。

实验 6 Oracle 数据库安全管理（1）

实验目的：

1. 掌握 Oracle 数据库的用户的验证方法；
2. 掌握 Oracle 用户的创建和权限管理；

实验内容：

1. 以错误的用户和错误的密码以 sysdba 身份登录 sqlplus，查看是否可以登录，说明原因。
2. 退出 sqlplus，修改 \$ORACLE_HOME/network/admin/sqlnet.ora 文件，关闭操作系统验证方式，然后重新用错误用户和错误密码以 sysdba 身份登录连接数据库，查看是否可以登录。
3. 以 sys 用户正常通过 sqlplus 连接上 Oracle 数据库，然后创建一个测试用户 test，口令为 test，通过口令文件查看当前系统中通过口令验证的用户有哪些（v\$pwfile_users）？
然后授予 test 用户 connect 权限和 sysdba 权限，重新查看当前系统中通过口令验证的用户有哪些。
退出 sqlplus，使用 test 用户用正确的密码以 sysdba 身份登录。
然后退出，再用 test 用户以错误的密码登录，观察结果。
4. 分别用 sys 用户和 system 用户以各自正常的身份登录系统，分别查看它们是否都能够关闭和打开数据库。
5. 以 sys 用户正常通过 sqlplus 连接上 Oracle 数据库，创建一个表空间 TY，数据文件名自己姓名拼音字头，大小 100M。
6. 创建一个口令认证的数据库用户 usera_exe，口令为 usera 默认表空间为 TY，配额为 10MB，初始帐号为锁定状态，口令为过期状态。
7. 使用 usera_exe 用户登录，观察出现的状态。切换回 sys 用户，为 usera_exe 用户授予 CREATE SESSION 权限，再重新使用 usera_exe 用户登录数据库，观察出现的状态。然后想办法使 usera_exe 用户可以正常登录。
8. 为 usera_exer 用户授予建表的权限，然后用 usera_exer 用户登录，建表，表

名为自己姓名拼音字头，表结构自定义。再插入 1 条记录，查看出现的现象，说明原因。修改 `usera_exe` 用户的 `TY` 表空间限额为 `unlimited`。然后再插入记录，观察出现的情况。

9. 切换到 `sys` 用户，为 `usera_exer` 用户授予对 `SCOTT.emp` 表的 `SELECT` 权限和 `UPDATE` 权限。同时允许该用户将获得的权限授予其他用户。
10. 用 `usera_exer` 登陆数据库，查询和更新 `scott.emp` 中的数据。同时，将 `scott.emp` 的 `SELECT` 权限和 `UPDATE` 权限授予 `userb_exer` (自己创建)。使用 `show user` 命令查看当前用户。
11. 切换到 `sys` 用户，级联删除用户 `usera_exer` 及其模式，然后再切换到 `usera_exer` 用户，观察出现的情况。

实验 7 Oracle 数据库安全管理 (2)

实验目的:

1. 掌握 Oracle 数据库的概要文件的高级管理;
2. 掌握 Oracle 数据库的审计管理。

实验内容:

使用 sqlplus 以 sys 用户通过 sqlplus 连接上 Oracle 数据库

1. 创建新的概要文件 SQL>create profile testprofile1 limit failed_login_attempts 2 password_lock_time 2 password_life_time 7 password_grace_time 3;
2. 对概要文件参数进行修改, 将 session_per_user 参数值设置为 3。提示: 在进行概要文件修改前需将 resource_limit 参数设为 true。
3. 查看概要文件 testprofile1 的相关信息, 然后删除已创建的概要文件 testprofile1。
4. 创建一个名字为 testprofile2 的概要文件, 要求每个用户最多可以创建 3 个并发会话; 每个会话持续时间最长为 30 分钟; 如果会话在连续 10 分钟内空闲, 则结束会话。
5. 创建一个口令认证的数据库用户 usera, 口令为 usera, 概要文件为 testprofile3。
6. 创建一个名为 testprofile3 的概要文件, 如果用户连续 3 次登录失败, 则锁定该账户 2 天, 密码有效期为 7 天, 口令宽限期天数 3 天。把概要文件分配给用户 userb, 修改概要文件使一个用户的最大并发会话数为 3。
7. 查看并修改审计参数, 提示: SQL>show parameter audit_trial; 然后修改审计参数为 DB, SQL>alter system set audit_trial='DB' scope=spfile;; 然后关闭数据库, 再重新启动, 再一次查看审计参数, 观察变化。
8. 建立如下测试表: create table t_audit_demo(id int not null,name varchar2(20) null,constraint pk_t_audit_demo primary key(id));
9. 然后使用如下命令 SQL>audit delete,insert,select,update on t_audit_demo by access Whenever successful;

接下来连续做下面 6 条对 t_audit_demo 表进行操作的命令:

```
SQL>insert into t_audit_demo values(1,'test1');
```

```
SQL>insert into t_audit_demo values(2,'test2');
```

```
SQL>insert into t_audit_demo values(3,'test3');
```

```
SQL>select * from t_audit_demo;
```

```
SQL>delete from t_audit_demo where id=1;
```

```
SQL>truncate table t_audit_demo;
```

观察哪些操作被审计哪些操作不会被审计。

实验 8 Oracle 数据库备份与恢复

实验目的：

1. 复习学过的基本知识；
2. 掌握 Oracle 的恢复与备份，数据的导入与导出；

实验内容：

1. 使用冷物理备份对数据库进行完全备份。
2. 假定丢失了一个数据文件 `example01.dbf`，试使用前面（第 1 题）做过的完全备份对数据库进行恢复，并验证恢复是否成功。
3. 使用热物理备份对表空间 `users` 的数据文件 `user01.dbf` 进行备份。
4. 使用 `EXP` 命令导出 `SCOTT` 用户下的所有数据库对象。
5. 创建一个用户 `JOHN`，并使用 `IMP` 命令将 `SCOTT` 用户下的所有数据库对象导入。