

数据库第5次作业

- 数据库第5次作业
 - 1. 比较 rollback 和 commit 运行的时间快慢
 - 2. 给在波士顿、纽约、芝加哥、达拉斯的员工分别加薪300、500、380、210美元。
 - 3. 建立一个有多个重复行的表，然后去重。
 - 建表
 - 生成数据
 - 去重
 - 效果展示
 - 4. 给 EMP 表增加一列LOC，记录每个员工所在城市。
 - 5. 通过 ALTER SESSION SET ISOLATION_LEVEL=SERIALIZABLE; 改变会话的隔离级别，观察事务读写隔离逻辑的影响（缺省的隔离级别是READ COMMITTED）
 - 6. 把工资从高到低排名10-12名的员工加薪300美元
 - 7. 找出工资比下属低的员工，将工资加到与下属相同。
 - 8. 用B表的数据更新A表

1. 比较 rollback 和 commit 运行的时间快慢

```
select * from user_info where
    passwd between 2000000000 and 9000000000;           // 检查要删除的内容
delete from user_info where
    passwd between 2000000000 and 9000000000;           // 删除

已删除3499372行。

set timing on;                                           // 开启计时器
rollback;                                                // 回退

回退已完成。

已用时间: 00: 00: 56.66

delete from user_info where
    passwd between 2000000000 and 9000000000;           // 删除

已删除3499372行。

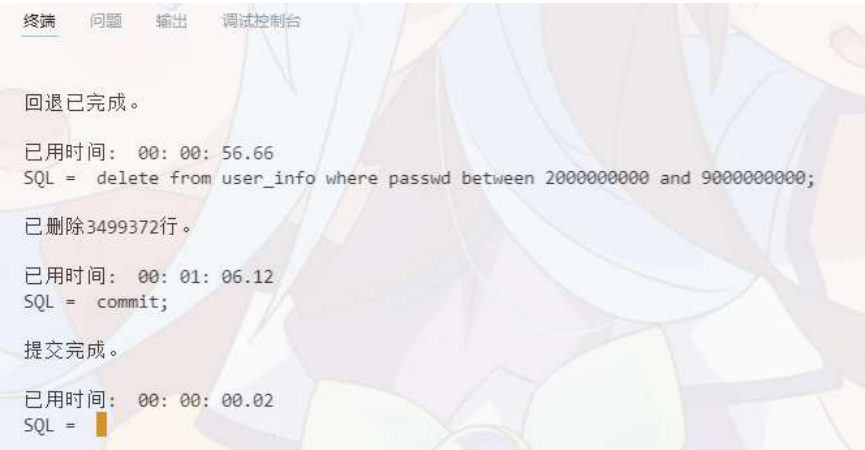
已用时间: 00: 01: 06.12

commit;

提交完成。

已用时间: 00: 00: 00.02
```

部分截图如下：



2. 给在波士顿、纽约、芝加哥、达拉斯的员工分别加薪300、500、380、210美元。

```
update emp set sal = sal + (
  case deptno
    when (
      select deptno from dept where loc = 'DALLAS'
    ) then 210
    when (
      select deptno from dept where loc = 'CHICAGO'
    ) then 380
    when (
      select deptno from dept where loc = 'NEW YORK'
    ) then 500
    when (
      select deptno from dept where loc = 'BOSTON'
    ) then 300
  end
);
```

截图如下：

终端 问题 输出 调试控制台

Windows PowerShell
版权所有 (C) Microsoft Corporation。保留所有权利。

尝试新的跨平台 PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS D:\Work\数据库> sqlplus scott/tiger

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on 星期五 3月 18 15:14:21 2022

Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

连接到:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - 64bit Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options

SQL = select * from emp;

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7369	SMITH	CLERK	7902	17-12月-80	800		20
7499	ALLEN	SALESMAN	7698	20-2月-81	1600	300	30
7521	WARD	SALESMAN	7698	22-2月-81	1250	500	30
7566	JONES	MANAGER	7839	02-4月-81	2975		20
7654	MARTIN	SALESMAN	7698	28-9月-81	1250	1400	30
7698	BLAKE	MANAGER	7839	01-5月-81	2850		30
7782	CLARK	MANAGER	7839	09-6月-81	2450		10
7788	SCOTT	ANALYST	7566	19-4月-87	3000		20
7839	KING	PRESIDENT		17-11月-81	5000		10
7844	TURNER	SALESMAN	7698	08-9月-81	1500	0	30
7876	ADAMS	CLERK	7788	23-5月-87	1100		20
7900	JAMES	CLERK	7698	03-12月-81	950		30
7902	FORD	ANALYST	7566	03-12月-81	3000		20
7934	MILLER	CLERK	7782	23-1月-82	1300		10

已选择14行。

SQL =

已选择14行。

已用时间: 00: 00: 00.01
SQL = update emp set sal = sal + (
2 case deptno
3 when (
4 select deptno from dept where loc = 'DALLAS'
5) then 210
6 when (
7 select deptno from dept where loc = 'CHICAGO'
8) then 380
9 when (
10 select deptno from dept where loc = 'NEW YORK'
11) then 500
12 when (
13 select deptno from dept where loc = 'BOSTON'
14) then 300
15 end
16);

已更新14行。
已用时间: 00: 00: 00.00
SQL = select * from emp;

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7369	SMITH	CLERK	7902	17-12月-80	1010		20
7499	ALLEN	SALESMAN	7698	20-2月-81	1980	300	30
7521	WARD	SALESMAN	7698	22-2月-81	1630	500	30
7566	JONES	MANAGER	7839	02-4月-81	3185		20
7654	MARTIN	SALESMAN	7698	28-9月-81	1630	1400	30
7698	BLAKE	MANAGER	7839	01-5月-81	3230		30
7782	CLARK	MANAGER	7839	09-6月-81	2950		10
7788	SCOTT	ANALYST	7566	19-4月-87	3210		20
7839	KING	PRESIDENT		17-11月-81	5500		10
7844	TURNER	SALESMAN	7698	08-9月-81	1880	0	30
7876	ADAMS	CLERK	7788	23-5月-87	1310		20
7900	JAMES	CLERK	7698	03-12月-81	1330		30
7902	FORD	ANALYST	7566	03-12月-81	3210		20
7934	MILLER	CLERK	7782	23-1月-82	1800		10

已选择14行。

3. 建立一个有多个重复行的表，然后去重。

建表

建一个新闻表

```
create table news(  
  newsno number(3),  
  title varchar2(1000),  
  class varchar2(20),  
  source varchar2(1000),  
  link varchar2(2000),  
  rating number(2)  
);
```

生成数据

使用 python 在网络爬取新闻并储存，代码如下：

```

import cx_Oracle, json
import numpy as np

def insertData():
    con = cx_Oracle.connect('scott/tiger@127.0.0.1/ORCL')
    news = json.loads(open('news.json', encoding='utf-8').read())['news']
    news = [(
        i['order'],
        i['news'],
        i['class'],
        i['source'],
        i['link'],
        i['rating']
    ) for i in news]

    news = [news[i] for i in np.random.randint(0, len(news)-1, size=1000)]
    true_news = set(news)
    cur = con.cursor()
    try:
        cur.bindarraysize = len(news)
        cur.setinputsizes(int, 300)
        cur.executemany("insert into news values (:1, :2, :3, :4, :5, :6)", news)
        con.commit()
    except Exception as e:
        print(e)
        con.rollback()
    con.close()
    print(f'已插入 {len(news)} 行, 非重复行数{len(true_news)}行')

insertData()

```

然后运行:

```

PS D:\Work\数据库> python 5.py
已插入 1000 行, 非重复行数609行

```

```
SQL = select title from news where rownum <= 20;
```

TITLE

乡村振兴总体目标锚定 四项政策举措值得期待
 取消“35岁门槛”不是终点
 超六成青少年曾受皮肤疾病困扰, 规范就医拒绝“容貌焦虑”
 联大要求俄罗斯撤军
 国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见
 工信部: 不得要求用户不下载APP就不给看
 2022年两会看点前瞻: 新征程传递哪些发展新信号
 代表建议全面推广3+2办公模式
 开放带动发展实现新突破
 又一夜过去, 乌克兰局势最新进展!
 外媒分析: 俄乌冲突如何影响全球市场
 俄国防部首度公布伤亡数据, 其中俄军共 498 人死亡 1597 人受伤, 俄乌冲突预计还会持续多久?
 山东邹城: 党建引领, 开启“莓”好时光
 NASA航天器见证创纪录太阳爆发
 养娃就像搞农场, 用一块地, 创造一个宇宙
 中华人民共和国2021年国民经济和社会发展统计公报
 王海鸰讲述改编《人世间》幕后故事: 剧作者梦寐以求的境界
 奋进新征程 建功新时代 | 山海情未了——闽宁协作助力乡村振兴新征程
 马克龙: 将与普京保持联系 防止冲突蔓延和扩大
 乡村振兴总体目标锚定 四项政策举措值得期待

已选择20行。

去重

```

delete from news where
    newsno in (
        select newsno from news
        group by (newsno) having count(*) > 1
    ) and rowid not in (
        select min(rowid) from news
        group by (newsno) having count(*) > 1
    );

```

已删除391行。

```
终端 问题 输出 调试控制台

SQL = delete from news where
2     newsno in (
3         select newsno from news
4         group by (newsno) having count(*) > 1
5     ) and rowid not in (
6         select min(rowid) from news
7         group by (newsno) having count(*) > 1
8     );

已删除391行。

SQL =

TypeError: rand() got an unexpected keyword argument 'size'
PS D:\Work\数据库> python 5.py
已插入 1000 行, 非重复行数918行
PS D:\Work\数据库> python 5.py
已插入 1000 行, 非重复行数621行
PS D:\Work\数据库> python 5.py
已插入 1000 行, 非重复行数594行
PS D:\Work\数据库> python 5.py
已插入 1000 行, 非重复行数609行
PS D:\Work\数据库>
```

效果展示

```
SQL = select count(*) from news;

COUNT(*)
-----
609

SQL =
```

4. 给 EMP 表增加一列LOC，记录每个员工所在城市。

```
alter table emp add (
    LOC varchar2(10)
);
update emp set LOC = (
    select loc from dept
    where deptno = emp.deptno
);
```

效果如下：

```
终端 问题 输出 调试控制台

SQL = alter table emp add (
2     LOC varchar2(10)
3 );

表已更改。

SQL = update emp set LOC = (
2     select loc from dept
3     where deptno = emp.deptno
4 );

已更新14行。

SQL = select * from emp;

EMPNO ENAME JOB MGR HIREDATE SAL COMM DEPTNO LOC
-----
7369 SMITH CLERK 7902 17-12月 -80 1010 20 DALLAS
7499 ALLEN SALESMAN 7698 20-2月 -81 1980 300 30 CHICAGO
7521 WARD SALESMAN 7698 22-2月 -81 1630 500 30 CHICAGO
7566 JONES MANAGER 7839 02-4月 -81 3185 20 DALLAS
7654 MARTIN SALESMAN 7698 28-9月 -81 1630 1400 30 CHICAGO
7698 BLAKE MANAGER 7839 01-5月 -81 3230 30 CHICAGO
7782 CLARK MANAGER 7839 09-6月 -81 2950 10 NEW YORK
7788 SCOTT ANALYST 7566 19-4月 -87 3210 20 DALLAS
7839 KING PRESIDENT 17-11月 -81 5500 10 NEW YORK
7844 TURNER SALESMAN 7698 08-9月 -81 1880 0 30 CHICAGO
7876 ADAMS CLERK 7788 23-5月 -87 1310 20 DALLAS
7900 JAMES CLERK 7698 03-12月 -81 1330 30 CHICAGO
7902 FORD ANALYST 7566 03-12月 -81 3210 20 DALLAS
7934 MILLER CLERK 7782 23-1月 -82 1800 10 NEW YORK

已选择14行。
```

5. 通过 ALTER SESSION SET ISOLATION_LEVEL=SERIALIZABLE；改变会话的隔离级别，观察事务读写隔离逻辑的影响（缺省的隔离级别是READ COMMITTED）

提示：打开2个sqlplus窗口，都用scott登录，在其中一个进行update或commit，在另外一个窗口观察数据的变化。

1. 默认情况下，在更改未提交时开启另一事务进行查询，显示的是更改前的数据。（参考第二题的图）当事务完成后，显示的是提交后的数据。
2. 改变隔离等级后，两个事务中，其中一个提交，另一个查询不改变，也就是以事务为单位进行隔离。否则若进行事务并行修改，将报错 ORA-08177。

终端问题输出调试控制台

SQL = select * from emp;

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO	LOC
7369	SMITH	CLERK	7902	17-12月-80	1010		20	DALLAS
7499	ALLEN	SALESMAN	7698	20-2月-81	1980	300	30	CHICAGO
7521	WARD	SALESMAN	7698	22-2月-81	1630	500	30	CHICAGO
7566	JONES	MANAGER	7839	02-4月-81	3185		20	DALLAS
7654	MARTIN	SALESMAN	7698	28-9月-81	1630	1400	30	CHICAGO
7698	BLAKE	MANAGER	7839	01-5月-81	3230		30	CHICAGO
7782	CLARK	MANAGER	7839	09-6月-81	2950		10	NEW YORK
7788	SCOTT	ANALYST	7566	19-4月-87	3210		20	DALLAS
7839	KING	PRESIDENT		17-11月-81	5500		10	NEW YORK
7844	TURNER	SALESMAN	7698	08-9月-81	1880	0	30	CHICAGO
7876	ADAMS	CLERK	7788	23-5月-87	1310		20	DALLAS
7900	JAMES	CLERK	7698	03-12月-81	1330		30	CHICAGO
7902	FORD	ANALYST	7566	03-12月-81	3210		20	DALLAS
7934	MILLER	CLERK	7782	23-1月-82	1800		10	NEW YORK

SQL = ALTER SESSION SET ISOLATION_LEVEL=SERIALIZABLE;

会话已更改。

SQL = update emp set sal = 1020 where ename='SMITH';

已更新 1 行。

SQL = commit;

提交完成。

SQL =

6. 把工资从高到低排名10-12名的员工加薪300美元

```
update emp set sal = sal + 300 where ename in (
  SELECT ename FROM (
    SELECT * FROM (
      SELECT * FROM EMP
      ORDER BY SAL+NVL(COMM, 0) DESC
    ) WHERE ROWNUM <= 12 MINUS SELECT * FROM (
      SELECT * FROM EMP
      ORDER BY SAL+NVL(COMM, 0) DESC
    ) WHERE ROWNUM <= 9
  )
);
```

效果如下：

终端问题输出调试控制台

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on 星期五 3月 18 19:38:13 2022

Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

连接到:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - 64bit Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options

SQL = select ename, sal, comm from emp;

ENAME	SAL	COMM
SMITH	1020	
ALLEN	1980	300
WARD	1630	500
JONES	3185	
MARTIN	1630	1400
BLAKE	3230	
CLARK	2950	
SCOTT	3210	
KING	5500	
TURNER	1880	0
ADAMS	1310	
JAMES	1330	
FORD	3210	
MILLER	1800	

已选择14行。

SQL =

SQL = update emp set sal = sal + 300 where ename in (

2 SELECT ename FROM (

3 SELECT * FROM (

4 SELECT * FROM EMP

5 ORDER BY SAL+NVL(COMM, 0) DESC

6) WHERE ROWNUM <= 12 MINUS SELECT * FROM (

7 SELECT * FROM EMP

8 ORDER BY SAL+NVL(COMM, 0) DESC

9) WHERE ROWNUM <= 9

10)

11);

已更新3行。

SQL = select ename, sal, comm from emp;

ENAME	SAL	COMM
SMITH	1020	
ALLEN	1980	300
WARD	1630	500
JONES	3185	
MARTIN	1630	1400
BLAKE	3230	
CLARK	2950	
SCOTT	3210	
KING	5500	
TURNER	2180	0
ADAMS	1310	
JAMES	1630	
FORD	3210	
MILLER	2100	

7. 找出工资比下属低的员工，将工资加到与下属相同。

```

update emp set sal = (
    select max(sal) from (
        select * from emp
    ) where mgr = emp.empno
) where sal < (
    select max(sal) from (
        select * from emp
    ) where mgr = emp.empno
);

```

效果展示:

```

SQL =  select ename, sal + nvl(comm, 0), (
2      select max(sal + nvl(comm, 0)) from (
3          select * from emp
4      ) where mgr = emp.empno
5  )num from emp;

```

ENAME	SAL+NVL(COMM,0)	NUM
SMITH	1020	
ALLEN	2280	
WARD	2130	
JONES	3185	3210
MARTIN	3030	
BLAKE	3230	3030
CLARK	2950	2100
SCOTT	3210	1310
KING	5500	3230
TURNER	2180	
ADAMS	1310	
JAMES	1630	
FORD	3210	1020
MILLER	2100	

已选择14行。

```

SQL =  select ename from emp where sal + nvl(comm, 0) < (
2      select max(sal + nvl(comm, 0)) from (
3          select * from emp
4      ) where mgr = emp.empno
5  );

```

ENAME

JONES

```

SQL =  update emp set sal = (
2      select max(sal) from (
3          select * from emp
4      ) where mgr = emp.empno
5  ) where sal < (
6      select max(sal) from (
7          select * from emp
8      ) where mgr = emp.empno
9  );

```

已更新 1 行。

SQL =

8. 用B表的数据更新A表

利用 user_info 表, 我们建立新表:

```

create table new_info(
    account varchar2(10),
    passwd number(10)
);

insert into new_info values ('Kfhkj7ieN2', 11111111);

```

更新数据

```

update user_info u
set u.passwd = (
    select passwd from new_info n
    where n.account = u.account
) where exists (
    select * from new_info n
    where n.account = u.account
);

```

效果展示

```

SQL = select * from new_info
2 ;

```

ACCOUNT	PASSWD
Kfhkj7ieN2	11111111

```

SQL = select * from user_info where account = 'Kfhkj7ieN2';

```

ACCOUNT	PASSWD
Kfhkj7ieN2	1825794063

```

SQL = update user_info u
2 set u.passwd = (
3     select passwd from new_info n
4     where n.account = u.account
5 ) where exists (
6     select * from new_info n
7     where n.account = u.account
8 );

```

已更新 1 行。

```

SQL = select * from user_info where account = 'Kfhkj7ieN2';

```

ACCOUNT	PASSWD
Kfhkj7ieN2	11111111