



中山大學
SUN YAT-SEN UNIVERSITY



2021级 《数据库原理与应用》 第3周

2024.3.15



表的创建与删除

■ 创建一个新表

Create table语句

数据完整性限制

非空约束

候选键

主键

外键

值约束

约束的命名

从一个已经有的表创建新表

删除已有的表

创建新表



```
SQL> create table s
      2  (s# varchar2(8),
      3  sn varchar2(8),
      4  sd varchar2(20),
      5  sa number(3));
```

表已创建。

```
SQL> desc s
```

名称	是否为空?	类型
S#		VARCHAR2(8)
SN		VARCHAR2(8)
SD		VARCHAR2(20)
SA		NUMBER(3)

```
SQL>
```

```
SQL> drop table s;
```

表已删除。

```
SQL> desc s
```

ERROR:

ORA-04043: 对象 s 不存在

```
SQL> █
```

非空约束



```
SQL> create table s
      2  (s# varchar2(8) not null,
      3  sn varchar2(8),
      4  sd varchar2(20),
      5  sa number(3));
```

表已创建。

```
SQL>
SQL> desc s
```

名称	是否为空? 类型
S#	NOT NULL VARCHAR2(8)
SN	VARCHAR2(8)
SD	VARCHAR2(20)
SA	NUMBER(3)

```
SQL> █
```



```
create table s  
(s# varchar2(8) not null,  
sn varchar2(8) unique,  
sd varchar2(20),  
sa number(3));
```

```
SQL> create table s
      2  (s# varchar2(8) not null,
      3  sn varchar2(8) unique,
      4  sd varchar2(20),
      5  sa number(3),
      6  primary key (s#));
```

表已创建。

SQL>

```
create table c  
(c# varchar2(8),  
cn varchar2(10),  
pc# varchar2(8),  
primary key (c#));
```



```
SQL> create table c  
2   (c# varchar2(8),  
3   cn varchar2(10),  
4   pc# varchar2(8),  
5   primary key (c#));
```

表已创建。

```
create table sc  
(s# varchar(8),  
c# varchar(8),  
g number(3),  
foreign key (s#) references s(s#));
```

```
SQL>  
SQL> create table sc  
2   (s# varchar(8),  
3   c# varchar(8),  
4   g number(3),  
5   foreign key (s#) references s(s#));
```

表已创建。

```
SQL>
```

```
SQL> create table sc  
2   (s# varchar(8),  
3   c# varchar(8),  
4   g number(3) check (g between 0 and 100),  
5   foreign key (s#) references s(s#));
```

表已创建。

```
create table s (s# varchar2(8) not null,  
sn varchar2(8) unique,  
sd varchar2(20),  
sa number(3),  
primary key(s#));
```

```
create table c (c# varchar2(8),  
cn varchar2(10),  
pc# varchar2(8),  
primary key (c#));
```

```
create table sc  
(s# varchar(8),  
c# varchar(8),  
g number(3) check (g between 0 and 100),  
foreign key (s#) references s(s#));
```

```
SQL> create table sc
2   (s# varchar(8),
3   c# varchar(8),
4   g number(3),
5   constraint SC_FK foreign key (s#) references s(s#),
6   constraint SC_CHECK check (g between 0 and 100)
7   );
```

表已创建。

打开或关闭约束

```
SQL> alter table sc disable constraint SC_FK;
```

表已更改。

```
SQL> alter table sc enable constraint SC_FK;
```

表已更改。

```
SQL>
```



```
create table sc  
(s# varchar(8),  
c# varchar(8),  
g number(3),  
constraint SC_FK foreign key (s#) references s(s#),  
constraint SC_CHECK check (g between 0 and 100)  
);
```



从已有表创建新表

```
SQL> drop table e10;
```

表已删除。

```
SQL> create table e10  
2 as select * from emp where deptno=10;
```

表已创建。

```
SQL> select * from e10;
```

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7782	CLARK	MANAGER	7839	09-6月 -81	2450		10
7839	KING	PRESIDENT		17-11月 -81	5000		10
7934	MILLER	CLERK	7782	23-1月 -82	1300		10

什么是视图



```
SQL> create view v10 as select * from emp where deptno=10;
```

视图已创建。

```
SQL> select * from v10;
```

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7782	CLARK	MANAGER	7839	09-6月-81	2450		10
7839	KING	PRESIDENT		17-11月-81	5000		10
7934	MILLER	CLERK	7782	23-1月-82	1300		10

```
SQL> |
```

视图与表的区别



```
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
7839	KING	PRESIDENT		17-11月-81	5000		10
7844	TURNER	SALESMAN	7698	08-9月-81	1500	0	30
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12行。

```
SQL> update emp set sal=6000 where ename='KING';
```

已更新 1 行。

```
SQL> commit;
```

提交完成。

视图与表的区别



```
SQL> select * from e10;
```

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7782	CLARK	MANAGER	7839	09-6月-81	2450		10
7839	KING	PRESIDENT		17-11月-81	5000		10
7934	MILLER	CLERK	7782	23-1月-82	1300		10

```
SQL> select * from v10;
```

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7782	CLARK	MANAGER	7839	09-6月-81	2450		10
7839	KING	PRESIDENT		17-11月-81	6000		10
7934	MILLER	CLERK	7782	23-1月-82	1300		10

```
SQL> |
```

视图与表的区别

- 视图不保存实际数据，只保存生成视图的select语句
- 当访问视图时，select语句会被运行，从基表获得数据生成视图数据
- 对基表的修改会影响视图数据
- 对视图的修改会反映在基表上

```
1* create view v10t as select ename,sal,sal+nvl(comm,0) tal from emp where deptno=10  
SQL> /
```

视图已创建。

```
SQL> select * from v10t  
2 ;
```

ENAME	SAL	TAL
CLARK	2450	2450
KING	6000	6000
MILLER	1300	1300

衍生列



```
SQL> update v10t set sal=7000 where ename='KING';
```

已更新 1 行。

```
SQL> commit;
```

提交完成。

```
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
7839	KING	PRESIDENT		17-11月-81	7000		10
7844	TURNER	SALESMAN	7698	08-9月-81	1500	0	30
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12行。


```
SQL> update v10t set tal=7000 where ename='KING';  
update v10t set tal=7000 where ename='KING'
```

*

第 1 行出现错误:

ORA-01733: 此处不允许虚拟列



视图的作用

- 1 简化sql书写
- 2 隐蔽数据细节
- 3 实现行列级别的安全控制
- 4 解决top n问题



用视图解决Top n问题

■ 列出公司中工资最高的头三名员工

```
SQL> select * from emp order by sal where rownum<=3;  
select * from emp order by sal where rownum<=3  
*
```

第 1 行出现错误:

ORA-00933: SQL 命令未正确结束

用视图解决Top n问题

```
SQL> create view vtop as select * from emp order by sal desc ;
```

视图已创建。

```
SQL> select * from vtop where rownum<=3;
```

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7839	KING	PRESIDENT		17-11月-81	7000		10
7902	FORD	ANALYST	7566	03-12月-81	3000		20
7566	JONES	MANAGER	7839	02-4月-81	2975		20



```
SQL> select * from (select * from emp order by sal desc) where rownum<=3;
```

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7839	KING	PRESIDENT		17-11月-81	7000		10
7902	FORD	ANALYST	7566	03-12月-81	3000		20
7566	JONES	MANAGER	7839	02-4月-81	2975		20



利用视图实现行列级控制

■ 建立测试用户x2

```
SQL>
```

```
SQL> connect / as sysdba
```

已连接。

```
SQL> create user x2 identified by abc;
```

用户已创建。

```
SQL> grant connect to x2;
```

授权成功。

```
SQL> connect x2/abc;
```

已连接。

```
SQL> |
```



利用视图实现行列级控制

```
SQL> connect x2/abc;
```

已连接。

```
SQL>
```

```
SQL>
```

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

```
select * from emp
```

*

第 1 行出现错误:

ORA-00942: 表或视图不存在

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

```
select * from scott.emp
```

*

第 1 行出现错误:

ORA-00942: 表或视图不存在

利用视图实现行列级控制

```
SQL> connect scott/tiger
已连接。
SQL> grant select on emp to x2;
```

授权成功。

```
SQL> connect x2/abc
已连接。
SQL> select * from scott.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
7839	KING	PRESIDENT		17-11月-81	7000		10
7844	TURNER	SALESMAN	7698	08-9月-81	1500	0	30
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12行。



利用视图实现行列级控制

```
SQL> connect scott/tiger
```

已连接。

```
SQL> revoke select on emp from x2;
```

撤销成功。

```
SQL> grant select on v10t to x2;
```

授权成功。

```
SQL> connect x2/abc
```

已连接。

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

```
select * from scott.emp
```

*

第 1 行出现错误：

ORA-00942: 表或视图不存在



利用视图实现行列级控制

```
SQL>
```

```
SQL> select * from scott.v10t;
```

ENAME	SAL	TAL
CLARK	2450	2450
KING	7000	7000
MILLER	1300	1300

删除视图



```
SQL> connect scott/tiger
```

已连接。

```
SQL> drop view v10t;
```

视图已删除。



表数据修改

- Insert语句
- Delete语句
- Update语句

- Insert into 表名 values (<列值集>); 列值集必须按列顺序一一对应
- Insert into 表名 (<列集>) values (<列值集>); 列值集必须与前面的列集顺序对应
- 插入字符串值必须用' ' 括住
- 插入空值用NULL表示

插入时间



```
1* insert into emp (empno,ename,hiredate) values (1110,'Jim','20-11月-10')
SQL> /
```

已创建 1 行。

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

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
1110	Jim			20-11月-10			
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
7839	KING	PRESIDENT		17-11月-81	7000		10
7844	TURNER	SALESMAN	7698	08-9月-81	1500	0	30
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13行。

```
SQL> rollback;
```

回退已完成。

插入时间



```
1* insert into emp (empno,ename,hiredate) values (1110,'Jim',to_date('19901212100000','yyyymmddhh  
SQL> /
```

已创建 1 行。

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

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
1110	Jim			12-12月-90			
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
7839	KING	PRESIDENT		17-11月-81	7000		10
7844	TURNER	SALESMAN	7698	08-9月-81	1500	0	30
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13行。



带select子句插入

```
SQL> create table z1  
2 (c1 number(4),c2 varchar2(10));
```

表已创建。

```
SQL> insert into z1 select empno,ename from emp where job='SALESMAN';
```

已创建4行。

```
SQL> select * from z1;
```

C1	C2
7499	ALLEN
7521	WARD
7654	MARTIN
7844	TURNER

删除行



```
SQL> select * from z1;
```

C1	C2
7499	ALLEN
7521	WARD
7654	MARTIN
7844	TURNER

```
SQL> delete from z1 where c1=7521;
```

已删除 1 行。

```
SQL> select * from z1;
```

C1	C2
7499	ALLEN
7654	MARTIN
7844	TURNER

【注意】 如果在delete语句后面忘记加where条件，将删除全部行！

```
SQL> select * from z1;
```

C1	C2
----	----

7499	ALLEN
7654	MARTIN
7844	TURNER

```
SQL> update z1 set c1=8000 where c2='TURNER';
```

已更新 1 行。

```
SQL> select * from z1;
```

C1	C2
----	----

7499	ALLEN
7654	MARTIN
8000	TURNER

上证指数历史数据



中山大學
SUN YAT-SEN UNIVERSITY

- C:\TEMP\000001.SS.csv
- 注意那些有很多null的行，默认累计出错50次sqlldr就会终止

000001.SS - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

Date,Open,High,Low,Close,Adj Close,Volume

```
1997-07-02,1255.909058,1261.571045,1147.331055,1199.061035,1199.061035,0
1997-07-03,1194.676025,1194.676025,1149.939941,1150.623047,1150.623047,0
1997-07-04,1138.921021,1163.249023,1124.776001,1159.342041,1159.342041,0
1997-07-07,1161.707031,1163.447021,1085.572021,1096.818970,1096.818970,0
1997-07-08,1092.798950,1115.432983,1066.043945,1109.666016,1109.666016,0
1997-07-09,1113.640991,1122.673950,1104.086060,1120.840942,1120.840942,0
1997-07-10,1121.259033,1137.869019,1115.212036,1120.154053,1120.154053,0
1997-07-11,1116.415039,1155.056030,1114.396973,1154.793945,1154.793945,0
1997-07-14,1189.473999,1201.213989,1180.191040,1200.114014,1200.114014,0
1997-07-15,null,null,null,null,null,null
1997-07-16,1201.594971,1204.854980,1184.444946,1190.826050,1190.826050,0
1997-07-17,1188.266968,1203.504028,1180.933960,1197.225952,1197.225952,0
```

2024.3.15

```
SQL> desc ss001
```

名称

是否为空? 类型

名称	是否为空? 类型
DAY	CHAR(10)
OPEN	NUMBER(12, 6)
HIGH	NUMBER(12, 6)
LOW	NUMBER(12, 6)
CLOSE	NUMBER(12, 6)
ADJCLOSE	NUMBER(12, 6)
VOLUME	NUMBER(12)



Sqldr的控制文件

- 放置在c:\TEMP\ss.ctl, 内容为:

```
options(skip=1,rows=4096)
```

```
load data
```

```
infile "c:\TEMP\000001.SS.csv"
```

```
truncate
```

```
INTO table ss001
```

```
fields terminated by ","
```

```
(day,open,high,low,close,adjclose,volume)
```

运行sqlldr



```
C:\TEMP>sqlldr control=ss.ctl errors=100000
```

```
用户名:scott
```

```
口令:
```

```
SQL*Loader: Release 11.2.0.1.0 - Production on 星期二 5月 10 19:40:32 2022
```

```
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
```

```
达到提交点 - 逻辑记录计数 141
达到提交点 - 逻辑记录计数 282
达到提交点 - 逻辑记录计数 423
达到提交点 - 逻辑记录计数 564
达到提交点 - 逻辑记录计数 705
达到提交点 - 逻辑记录计数 846
达到提交点 - 逻辑记录计数 987
达到提交点 - 逻辑记录计数 1128
达到提交点 - 逻辑记录计数 1269
达到提交点 - 逻辑记录计数 1410
达到提交点 - 逻辑记录计数 1551
```

Bad文件



中山大學
SUN YAT-SEN UNIVERSITY

- 放置在c:\TEMP\000001.SS.bad

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

```
1997-07-15,null,null,null,null,null,null
1997-10-01,null,null,null,null,null,null
1997-10-02,null,null,null,null,null,null
1997-10-03,null,null,null,null,null,null
1998-01-01,null,null,null,null,null,null
1998-01-02,null,null,null,null,null,null
1998-01-26,null,null,null,null,null,null
1998-01-27,null,null,null,null,null,null
1998-01-28,null,null,null,null,null,null
1998-01-29,null,null,null,null,null,null
1998-01-30,null,null,null,null,null,null
1998-02-02,null,null,null,null,null,null
1998-02-03,null,null,null,null,null,null
1998-02-04,null,null,null,null,null,null
```

2024.3.15

■ C:\TEMP\ss.log

ss - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

SQL*Loader: Release 11.2.0.1.0 - Production on 星期二 5月 10 19:40:32 2022

Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

控制文件: ss.ctl

数据文件: c:\TEMP\000001.SS.csv

错误文件: 000001.SS.bad

废弃文件: 未作指定

(可废弃所有记录)

要加载的数: ALL

要跳过的数: 1

允许的误差: 100000

绑定数组: 4096 行, 最大 256000 字节

继续: 未作指定

所用路径: 常规

表 SS001,已加载从每个逻辑记录



中山大學
SUN YAT-SEN UNIVERSITY

Thanks

FAQ时间