

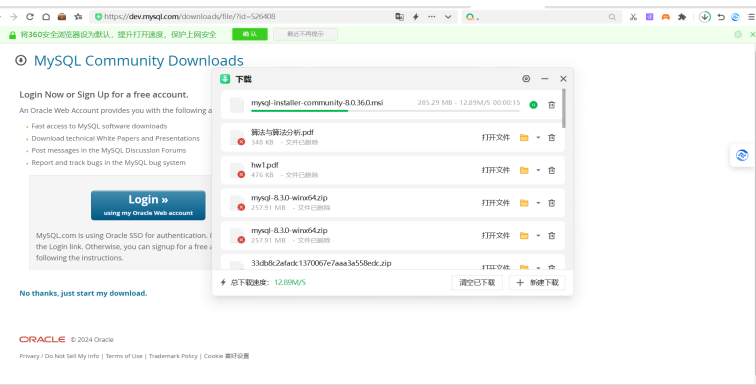
# work1-sql

余旺

March 2024

## 1 安装数据库、安装开发环境

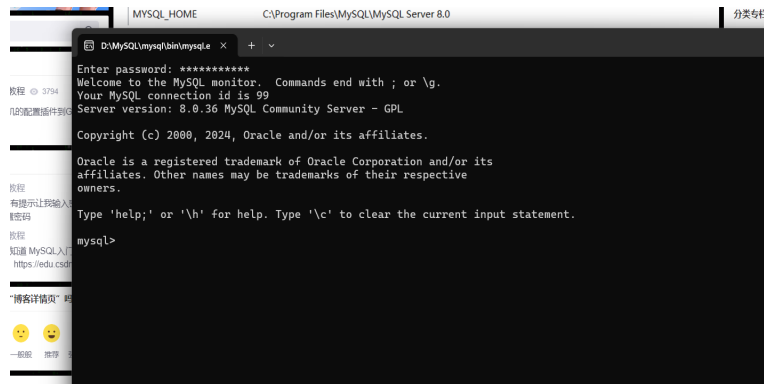
### 1.1 数据库下载



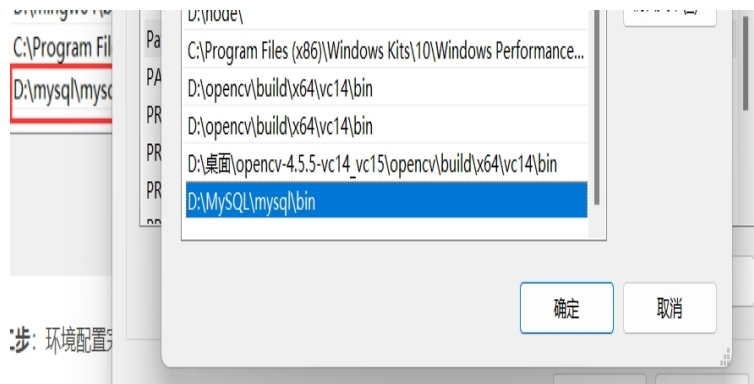
### 1.2 数据库安装



### 1.3 验证数据库是否安装成功

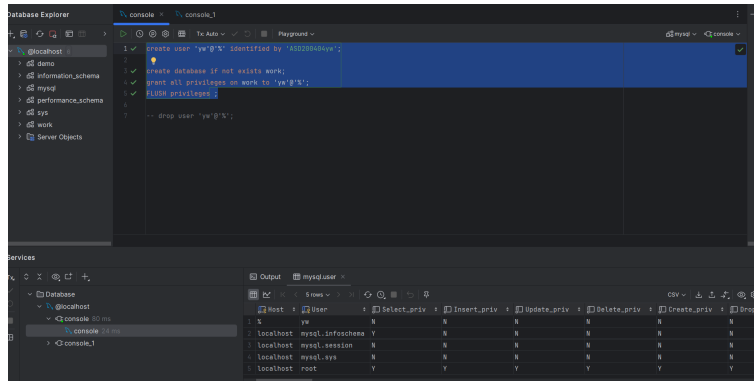


### 1.4 环境变量配置

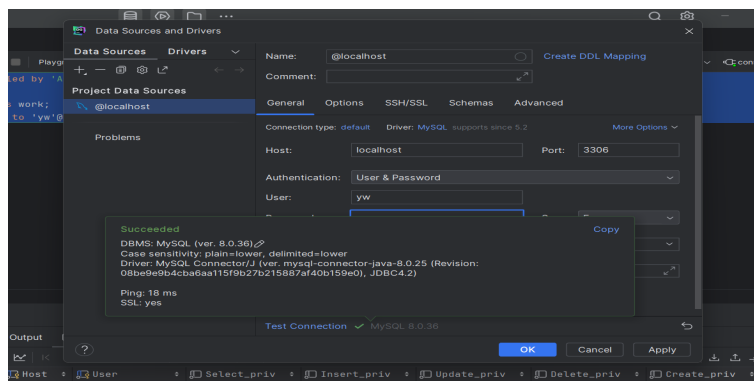


## 2 创建用于作业的数据库用户、数据库

### 2.1 创建数据库和数据库用户，并赋予权限



### 2.2 连接用户



### 3 利用 CREATE 命令创建表

统一说明：由于 mysql 中不支持 varchar2,integer,NVarchar2() 等类型，在创建表字段的时候，采用平替的 varchar,tinyint 等类型进行代替

对于外键，由于外键是连接表之间的，所以在所有表创建完成后统一加入外键

#### 3.1 学生基本信息表

```
-- drop table student;
create table student(
  Sno varchar(8) primary key comment '学号',
  Sname varchar(8) not null comment '姓名',
  Ssex char(1) not null check ( Ssex in('男','女')) comment '性别',
  Sbirthday date comment '出生日期',
  Classno varchar(6) comment '班级号',
  Totalcredit smallint default 0 comment '已选课程总学分',
  Createdby varchar(8) default '22301056' comment '创建者本人学号'
)comment '学生基本信息表';
desc student;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
1 Sno	varchar(8)	NO	PRI	<null>	
2 Sname	varchar(8)	NO		<null>	
3 Ssex	char(1)	NO		<null>	
4 Sbirthday	date	YES		<null>	
5 Classno	varchar(6)	YES		<null>	
6 Totalcredit	smallint	YES		0	
7 Createdby	varchar(8)	YES		22301056	

#### 3.2 班级信息表

```
create table class(
  Classno varchar(6) PRIMARY KEY comment '班级号',
  Classname varchar(20) not null comment '班级名称',
  Classmajor varchar(20) comment '所属专业',
  Classdept varchar(20) comment '所属院系',
  Studentnumber smallint not null check ( Studentnumber>=20 and Studentnumber<=60) comment '学生数'
)comment '班级信息表';
desc class;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
1 Classno	varchar(6)	NO	PRI	<null>	
2 Classname	varchar(20)	NO		<null>	
3 Classmajor	varchar(20)	YES		<null>	
4 Classdept	varchar(20)	YES		<null>	
5 Studentnumber	smallint	NO		<null>	

3.3 课程信息表

```
create table course(
  Cno varchar(6) PRIMARY KEY comment '课程号',
  Cname varchar(30) not null comment '课程名称',
  Ccredit smallint not null check ( Ccredit>=1 and Ccredit<=4 ) comment '学分'
)comment '课程信息表';
desc course;

create table sc(
  Sno varchar(8) comment '学号',
```

OutputResult 70-2

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Cno	varchar(6)	NO	PRI	<null>	
Cname	varchar(30)	NO		<null>	
Ccredit	smallint	NO		<null>	

3.4 选修课程信息表

```
create table sc(
  Sno varchar(8) comment '学号',
  Cid varchar(6) comment '课堂号',
  Grade tinyint check ( Grade>=0 and Grade<=100 ) comment '成绩'
)comment '选修课程信息表';
desc sc;
```

OutputResult 12-2

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Sno	varchar(8)	YES		<null>	
Cid	varchar(6)	YES		<null>	
Grade	tinyint	YES		<null>	

3.5 教师信息表

```
create table teacher(
  Tno varchar(6) PRIMARY KEY comment '教师号',
  Tname varchar(8) not null comment '教师姓名',
  Tsex varchar(1) not null check (Tsex in('男','女')),
  Tbirthday date comment '出生日期',
  Ttitle varchar(20) comment '职称',
  Createdby varchar(8) default '22301056' comment '创建者本人学号'
)comment '教师信息表';
desc teacher;

create table teaching (
  CID varchar(6) unique comment '课堂号',
  Tno varchar(6) comment '教师号',
  Cno varchar(6) comment '课程号',
```

OutputResult 75-2

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Tno	varchar(6)	NO	PRI	<null>	
Tname	varchar(8)	NO		<null>	
Tsex	varchar(1)	NO		<null>	
Tbirthday	date	YES		<null>	
Ttitle	varchar(20)	YES		<null>	
Createdby	varchar(8)	YES		22301056	

### 3.6 教师任课情况表

```
create table teaching (
  CID varchar(6) unique comment '课程号',
  Tno varchar(6) comment '教师号',
  Cno varchar(6) comment '课程号',
  Language varchar(10) check ( Language='中文' or Language='英文' or Language='日语') comment '授课语言';
)comment '教师任课情况';
-- 加入外键
alter table student add constraint classnokey foreign key (Classno) references class(Classno);
alter table sc add constraint sckey1 foreign key (Sno) references student(Sno);
alter table sc add constraint sckey2 foreign key (Cid) references teaching(CID);
alter table teaching add constraint teachingkey1 foreign key (Tno) references teacher(Tno);
alter table teaching add constraint teachingkey2 foreign key (Cno) references course(Cno);
```

teaching

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
1 CID	varchar(6)	YES	UNI	<null>	
2 Tno	varchar(6)	YES		<null>	
3 Cno	varchar(6)	YES		<null>	
4 Language	varchar(10)	YES		<null>	

### 3.7 外键

```
62 desc teaching;
63 -- 加入外键
64 ✓ alter table student add constraint classnokey foreign key (Classno) references class(Classno);
65 ✓ alter table sc add constraint sckey1 foreign key (Sno) references student(Sno);
66 ✓ alter table sc add constraint sckey2 foreign key (Cid) references teaching(CID);
67 ✓ alter table teaching add constraint teachingkey1 foreign key (Tno) references teacher(Tno);
68 ✓ alter table teaching add constraint teachingkey2 foreign key (Cno) references course(Cno);
```

## 4 添加测试数据

由于外键的原因，在添加数据的时候改变添加表中数据的顺序，顺序如下：

### 4.1 班级基本信息表

```
73 ✓ insert into class values ('RJJ2201','软件2201','软件工程','软件开发',24),
74 ('RJJ2202','软件2202','软件工程','软件开发',26),
75 ('RJJ2203','软件2203','软件工程','智能交通',25),
76 ('RJJ2204','软件2204','软件工程','智能交通',25),
77 ('RJJ2205','软件2205','软件工程','网络安全',24),
78 ('RJJ2206','软件2206','软件工程','网络安全',24);
79
80 ✓ select * from class;
81
```

Classno	Classname	Classmajor	Classdept	Studentnumber
1	RJJ2201	软件2201	软件工程	24
2	RJJ2202	软件2202	软件工程	26
3	RJJ2203	软件2203	软件工程	25
4	RJJ2204	软件2204	软件工程	25
5	RJJ2205	软件2205	软件工程	24
6	RJJ2206	软件2206	软件工程	24

### 4.2 学生信息表

```
insert into student(Sno,Sname,Ssex,Sbirthday,Classno) values ('22309010','李一在','男','2005-10-1','RJJ2201'),
('22309012','陈彬','男','2006-8-8','RJJ2201'),
('22309015','冯二磊','女','2005-9-22','RJJ2201'),
('22309020','杨四明','女','2007-1-8','RJJ2201'),
('22309030','第五斌','男','2006-10-8','RJJ2201'),
```

Sno	Sname	Ssex	Sbirthday	Classno	Totalcredit	Createdby	
1	22309010	李一在	男	2005-10-01	RJJ2201	0	22301056
2	22309012	陈彬	男	2006-08-08	RJJ2201	0	22301056
3	22309015	冯二磊	女	2005-05-22	RJJ2201	0	22301056
4	22309020	杨四明	女	2007-01-08	RJJ2201	0	22301056
5	22309030	第五斌	男	2006-10-08	RJJ2201	0	22301056
6	22309048	赵陈鹏洋	男	2005-06-06	RJJ2202	0	22301056
7	22309050	王斌	男	2005-06-10	RJJ2202	0	22301056
8	22309067	赵广强	女	2005-08-21	RJJ2203	0	22301056
9	22309075	王静	女	2006-09-25	RJJ2203	0	22301056
10	22309088	李银健	男	2005-03-01	RJJ2203	0	22301056
11	22309100	田欣	女	2006-02-26	RJJ2204	0	22301056
12	22309148	赵八晚	男	2005-04-25	RJJ2205	0	22301056
13	22309150	杨康	女	2005-11-15	RJJ2205	0	22301056
14	22309160	杨文升	女	2005-12-12	RJJ2206	0	22301056

### 4.3 课程信息表

```
Insert into course values ('800001','程序设计基础',4),
('800002','面向对象程序设计',4),
('800003','数据结构',4),
('810011','数据库系统',4),
('810013','计算机网络',3),
('810015','计算机组成原理',4);

select * from course;
```

Cno	Cname	Ccredit
800001	程序设计基础	4
800002	面向对象程序设计	4
800003	数据结构	4
810011	数据库系统	4
810013	计算机网络	3
810015	计算机组成原理	4

### 4.4 教师信息表

```
Insert into teacher(Tno, Tname, Tsex, Tbirthday, Title) values
('000001','李英','女','1975-11-3','讲师'),
('000002','王山','男','1969-3-2','副教授'),
('000003','陈强','男','1970-2-13','副教授'),
('000004','陈军','男','1985-8-14','讲师'),
('000005','宋茜','男','1976-4-23','讲师'),
('000006','许露','女','1966-2-12','副教授'),
('000007','陈军','男','1962-3-24','教授'),
('000008','李菁','女','1960-12-15','教授'),
('000009','王凡','女','1974-12-8','讲师'),
('000010','田峰','男','1988-1-18','助教');
```

Tno	Tname	Tsex	Tbirthday	Title	Createdby
000001	李英	女	1975-11-03	讲师	22301056
000002	王山	男	1969-03-02	副教授	22301056
000003	陈强	男	1970-02-13	副教授	22301056
000004	陈军	男	1985-08-14	讲师	22301056
000005	宋茜	男	1976-04-23	讲师	22301056
000006	许露	女	1966-02-12	副教授	22301056
000007	陈军	男	1962-03-24	教授	22301056
000008	李菁	女	1960-12-15	教授	22301056
000009	王凡	女	1974-12-08	讲师	22301056
000010	田峰	男	1988-01-18	助教	22301056

### 4.5 教师任课情况信息表

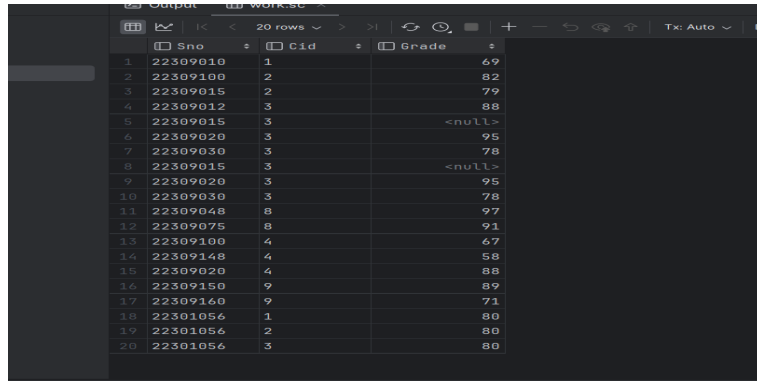
```
Insert into teaching values ('1','000001','800001','英文'),
('2','000002','800002','中文'),
('3','000002','800003','英语'),
('4','000003','810013','中文'),
('5','000004','810013','英文'),
('6','000005','800001','中文'),
('7','000006','800002','中文'),
('8','000007','800003','英文'),
('9','000007','810013','英文'),
('10','000008','810013','双语');
```

```
select * from teaching;
```

CID	Tno	Cno	Language
1	000001	800001	英文
2	000002	800002	中文
3	000002	800003	双语
4	000003	810011	中文
5	000004	810013	英文
6	000005	800001	中文
7	000006	800002	中文
8	000007	800003	英文
9	000007	810011	英文
10	000008	810013	双语



## 4.6 选修课程情况表



The screenshot shows a database query result window with a table containing 20 rows. The table has three columns: Sno, Cid, and Grade. The data is as follows:

	Sno	Cid	Grade
1	22309010	1	69
2	22309100	2	82
3	22309015	2	79
4	22309012	3	88
5	22309015	3	<null>
6	22309020	3	95
7	22309030	3	78
8	22309015	3	<null>
9	22309020	3	95
10	22309030	3	78
11	22309048	8	97
12	22309075	8	91
13	22309100	4	67
14	22309148	4	58
15	22309020	4	88
16	22309150	9	89
17	22309160	9	71
18	22301056	1	80
19	22301056	2	80
20	22301056	3	80