

项目 3

学生管理数据库的操作



任务描述

- (1) 已经学会如何连接到 MySQL 8.0,那么 MySQL 8.0 数据库的类型有哪些?
- (2) 如何使用 MySQL 8.0 来创建和管理数据库?



学习目标

掌握：数据库的创建和管理。



知识准备

3.1 MySQL 数据库的简介

3.1.1 系统数据库

MySQL 安装成功后,将在其 data 目录下自动创建一些数据库,可以使用命令“SHOW DATABASES;”查看,执行命令后如图 3-1 所示。

```
MySQL 8.0 Command Line Client
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 8
Server version: 8.0.29 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> SHOW DATABASES;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sakila |
| sys |
| world |
+-----+
6 rows in set (0.05 sec)
```



视频讲解

图 3-1 查看数据库

其中,information_schema、mysql、performance_schema 和 sys 是系统数据库,world 是示例数据库,sakila 是样本数据库,细节如下。

(1) information_schema: 其中保存着关于 MySQL 服务器维护的所有其他数据库的信息。如数据库名、数据库的表、表栏的数据类型与访问权限等。

(2) mysql: 核心数据库,主要负责存储数据库的用户、权限设置、关键字等控制和管理信息。

(3) performance_schema: 收集数据库服务器的性能参数。

(4) sys: 主要是通过视图的形式把 information_schema 和 performance_schema 结合起来,帮助系统管理员和开发人员监控 MySQL 的技术性能。

(5) world: 示例数据库,包含预填充的链接表,表中一般存储一些示例数据等。

(6) sakila: 样本数据库,是 MySQL 官方提供的一个模拟 DVD 租赁信息管理的数据库。

3.1.2 用户数据库

用户数据库是指用户根据实际需要自己创建的数据库,如学生管理数据库、销售管理数据库等。



任务实施

3.2 使用图形化管理工具操作学生管理数据库

可以用 Navicat 图形化管理工具创建和管理数据库。对数据库进行的操作主要包括数据库的创建、修改、删除等。

3.2.1 学生管理数据库的创建

【例 3-1】 使用 Navicat 图形化管理工具创建学生管理数据库 studb。

操作步骤如下。

(1) 启动 Navicat 图形化管理工具,右击已连接的服务器节点 mytest,在弹出的快捷菜单中选择“新建数据库”命令,如图 3-2 所示。

(2) 在“新建数据库”对话框中,在“数据库名”文本框中输入 studb,“字符集”文本框中选择 gb2312 -- GB2312 Simplified Chinese,“排序规则”文本框中选择 gb2312_chinese_ci,如图 3-3 所示。

(3) 单击“确定”按钮,完成 studb 数据库的创建。



视频讲解

图 3-2 选择“新建数据库”命令



图 3-3 “新建数据库”对话框

3.2.2 学生管理数据库的查看

【例 3-2】 使用 Navicat 图形化管理工具查看所有的数据库。

启动 Navicat 图形化管理工具,已连接的服务器节点 mytest 下方就是所有的数据库,如图 3-4 所示。

说明: 在 Navicat 图形化管理工具中创建的数据库,系统会自动将名称中的大写字母转换成小写字母。在实际使用中,大小写不区分。

【例 3-3】 使用 Navicat 图形化管理工具查看例 3-1 中创建的 studb 数据库。

操作步骤如下。

(1) 启动 Navicat 图形化管理工具,右击已连接的服务器节点 mytest 下方的 studb 数据库,在弹出的快捷菜单中选择“数据库属性”命令,如图 3-5 所示。

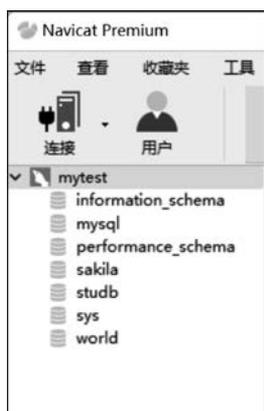


图 3-4 查看所有的数据库



图 3-5 选择“数据库属性”命令

(2) 打开“数据库属性”对话框,可以查看数据库 studb 的信息,如图 3-6 所示。



图 3-6 查看指定数据库的信息

3.2.3 学生管理数据库的修改

【例 3-4】 使用 Navicat 图形化管理工具修改例 3-1 中创建的 studb 数据库。

操作步骤如下。

(1) 启动 Navicat 图形化管理工具,右击已连接的服务器节点 mytest 下方的 studb 数据库,在弹出的快捷菜单中选择“数据库属性”命令,打开“数据库属性”对话框,如图 3-6 所示。

(2) 单击“字符集”和“排序规则”的下拉框进行修改。

3.2.4 学生管理数据库的删除

【例 3-5】 使用 Navicat 图形化管理工具删除例 3-1 中创建的 studb 数据库。

操作步骤如下。

(1) 启动 Navicat 图形化管理工具,右击已连接的服务器节点 mytest 下方的 studb 数据库,在弹出的快捷菜单中选择“删除数据库”命令,如图 3-7 所示。

(2) 在弹出的“确认删除”对话框中,单击“删除”按钮完成删除。



图 3-7 选择“删除数据库”命令

3.3 使用语句操作学生管理数据库

除了使用 Navicat 图形化管理工具方式创建和管理数据库以外,还可以使用 SQL 语句创建和管理数据库,下面将介绍如何使用。

3.3.1 创建学生管理数据库

使用 CREATE DATABASE 命令创建数据库。语法格式如下:

```
CREATE DATABASE 数据库名  
[DEFAULT] CHARACTER SET 字符集名  
| [DEFAULT] COLLATE 排序规则名;
```

语法说明如下。

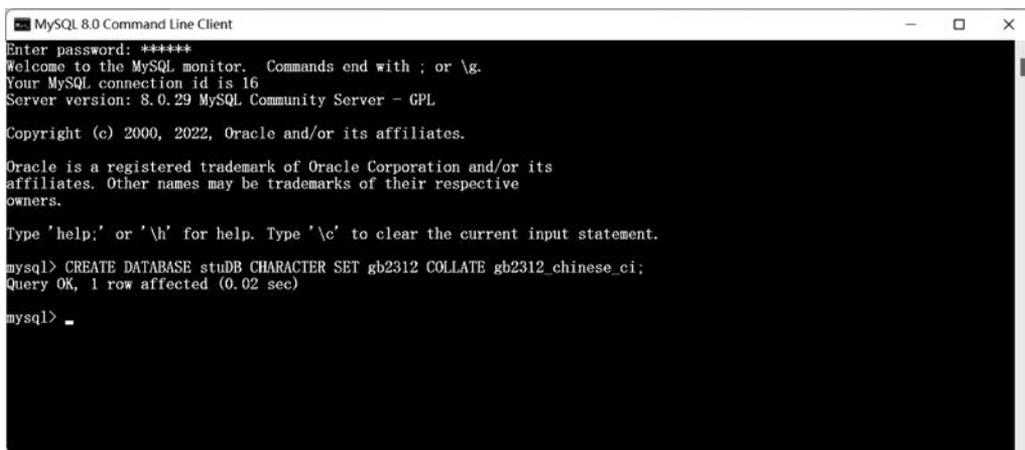
- (1) 语句中“[]”内为可选项,“|”表示二选一。
- (2) CREATE DATABASE 是创建数据库的命令。
- (3) 数据库名: 表示即将创建的数据库名称,数据库的名称必须符合操作系统文件夹的命名规则,不区分大小写。
- (4) [DEFAULT] CHARACTER SET: 指定数据库的字符集名称,字符集名称要用 MySQL 支持的具体的字符集名称代替。
- (5) [DEFAULT] COLLATE: 指定字符集的排序规则,排序规则名要用 MySQL 支持的具体的校对规则名称代替。

【例 3-6】 使用 SQL 语句创建学生管理数据库 stuDB,默认字符集设置为 gb2312,排序规则设置为 gb2312_chinese_ci。

打开 MySQL 8.0 Command Line Client,输入以下语句:

```
CREATE DATABASE stuDB CHARACTER SET gb2312 COLLATE gb2312_chinese_ci;
```

执行结果如图 3-8 所示。



```
MySQL 8.0 Command Line Client  
Enter password: *****  
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.  
Your MySQL connection id is 16  
Server version: 8.0.29 MySQL Community Server - GPL  
Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.  
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its  
affiliates. Other names may be trademarks of their respective  
owners.  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.  
mysql> CREATE DATABASE stuDB CHARACTER SET gb2312 COLLATE gb2312_chinese_ci;  
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)  
mysql> _
```

图 3-8 成功创建 stuDB 数据库



视频讲解

3.3.2 查看学生管理数据库

使用 SHOW CREATE DATABASE 语句查看数据库,语法格式如下:

```
SHOW CREATE DATABASE 数据库名;
```

【例 3-7】 使用 SQL 语句查看学生管理数据库 stuDB。
打开 MySQL 8.0 Command Line Client,输入以下语句:

```
SHOW CREATE DATABASE stuDB;
```

执行结果如图 3-9 所示。

```
mysql> SHOW CREATE DATABASE stuDB;
+-----+-----+
| Database | Create Database |
+-----+-----+
| stuDB   | CREATE DATABASE `stuDB` /*!40100 DEFAULT CHARACTER SET gb2312 */ /*!80016 DEFAULT ENCRYPTION='N' */ |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

图 3-9 查看 stuDB 数据库信息

3.3.3 修改学生管理数据库

数据库创建成功后,如果修改数据库的参数,使用 ALTER DATABASE 命令,语法格式如下:

```
ALTER DATABASE 数据库名
[DEFAULT] CHARACTER SET 字符集名
| [DEFAULT] COLLATE 排序规则名;
```

语法说明参照 CREATE DATABASE 的语法说明。

【例 3-8】 使用 SQL 语句修改学生管理数据库 stuDB,将其字符集设置为 utf8,排序规则设置为 utf8_bin。

打开 MySQL 8.0 Command Line Client,输入以下语句:

```
ALTER DATABASE stuDB CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_bin;
```

执行结果如图 3-10 所示。

```
mysql> ALTER DATABASE stuDB CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_bin;
Query OK, 1 row affected, 2 warnings (0.01 sec)
```

图 3-10 修改 stuDB 数据库

可以使用 SHOW 语句查看修改结果,输入以下语句:

```
SHOW CREATE DATABASE stuDB;
```

执行结果如图 3-11 所示,stuDB 数据库的字符编码已修改。

```
mysql> SHOW CREATE DATABASE stuDB;
+-----+-----+
| Database | Create Database |
+-----+-----+
| stuDB   | CREATE DATABASE `stuDB` /*!40100 DEFAULT CHARACTER SET utf8mb3 COLLATE utf8_bin */ /*!80016 DEFAULT ENCRYPT |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

图 3-11 查看结果

3.3.4 打开学生管理数据库

创建数据库后,使用 USE 命令指定当前数据库,语法格式如下:

```
USE 数据库名;
```

【例 3-9】 使用 SQL 语句将学生管理数据库 stuDB 设置为当前操作的数据库。打开 MySQL 8.0 Command Line Client,输入以下语句:

```
USE stuDB;
```

执行结果如图 3-12 所示。

```
mysql> USE stuDB;
Database changed
```

图 3-12 设置当前数据库

3.3.5 删除学生管理数据库

删除已经创建的数据库使用 DROP DATABASE 命令,语法格式如下:

```
DROP DATABASE [ IF EXISTS]数据库名;
```

语法说明如下。

- (1) 数据库名:要删除的数据库名称。
- (2) IF EXISTS:以避免在删除不存在的数据库时出现 MySQL 错误信息。

【例 3-10】 使用 SQL 语句删除学生管理数据库 stuDB。打开 MySQL 8.0 Command Line Client,输入以下语句:

```
DROP DATABASE stuDB;
```

执行结果如图 3-13 所示。

```
mysql> DROP DATABASE stuDB;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

图 3-13 删除 stuDB 数据库



任务实训营

1. 任务实训目的

- (1) 掌握使用 Navicat 图形化管理工具创建和管理数据库的方法。
- (2) 掌握使用 SQL 语句创建和管理数据库的方法。

2. 任务实训内容

- (1) 使用 Navicat 图形化管理工具创建一个名为 studb 的学生管理数据库。
- (2) 使用 Navicat 图形化管理工具修改 studb 学生管理数据库的字符集和排序规则,内容自定义。
- (3) 使用 Navicat 图形化管理工具将 studb 学生管理数据库删除。
- (4) 使用 SQL 语句创建一个名为 studb 的学生管理数据库,默认字符集设置为 gb2312,排序规则设置为 gb2312_chinese_ci。
- (5) 使用 SQL 语句查看上一题的创建结果。
- (6) 使用 SQL 语句删除 studb 学生管理数据库。



项目小结

本项目介绍 MySQL 系统数据库和用户数据库,介绍如何使用 Navicat 图形化管理工具和 SQL 语句操作、管理数据库。