



计算机通过数据的运算来解决现实问题,这样就必须存储被运算的数据。

在计算机中,数据最早是存放在内部存储设备中的,但是内部存储设备存储的数据是瞬态的,无法永久保存,因此出现了外部存储设备,常用的外部存储设备有硬盘、U 盘等。

在外部存储设备上,数据被存放在文件中,而文件被放在外部存储设备中,这样就达到了永久存储数据的目的。但是存储在文件中的数据不便于操作,那么就需要一种新的技术,既可以永久存储数据,又可以很方便地对数据进行操作,数据库技术由此产生。

在数据库技术中,数据还是以文件的形式存放到外部存储设备上,被称为数据库(Data Base),简称 DB。在数据库技术中,为了便于对数据进行操作,会采用某种数据模型存储数据,而且在数据之上还提供了—个对数据进行管理的系统,即数据库管理系统(DataBase Management System),简称 DBMS。

数据库管理系统是位于用户与操作系统(OS)之间的数据管理软件,它为用户或应用程序提供访问数据库的方法,包括数据库的创建、查询、更新及各种数据控制,它是数据库系统的核心。数据库管理系统一般由计算机软件公司提供,目前比较流行的 DBMS 有 Oracle、MySQL、SQL Server、PostgreSQL 等。

学习目标

- (1) 了解 MySQL 的安装与配置。
- (2) 掌握 MySQL 服务器的常用操作。
- (3) 掌握数据库的常用操作。
- (4) 掌握表的常用操作。
- (5) 掌握外键约束的常用操作。

本书选用的 DBMS 是 MySQL,本章将讲解 MySQL 的安装、配置和常用操作。关于数据库的基本理论,如果读者不熟悉,请扫描左侧的二维码进行自学。



自学资料

5.1 MySQL 概述

MySQL 是一款安全、跨平台、高效的,并与 PHP、Java 等主流编程语言紧密结合的数据库系统,由瑞典 MySQL AB 公司开发,目前属于 Oracle 公司。MySQL 是一种关系数据库管理系统,关系数据库将数据保存在不同的表中,而不是将所有数据放在一个大仓库内,这样就提高了速度和灵活性。

在 MySQL 的演变过程中出现了众多版本。为了更好地了解这些版本,可以根据操作系统和用户群体进行分类。

1. 根据操作系统分类

根据操作系统的类型,MySQL 大体可以分为 Windows 版、UNIX 版、Linux 版和 Mac OS 版。因为 UNIX 和 Linux 操作系统版本很多,不同的 UNIX 和 Linux 版本又对应不同的 MySQL 版本。因此,如果要下载 MySQL,就必须先了解自己使用的是什么操作系统,然后根据操作系统来下载相应类型的 MySQL。

2. 根据用户群体分类

针对不同用户群体,MySQL 分为两个版本。

(1) MySQL Community Server(社区版)。该版本完全免费,自由下载,但官方不提供技术支持。如果是个人学习,可选择此版本。

(2) MySQL Enterprise Server(企业版)。该版本能够以很高的性价比为企业提供完善的技术支持,需要付费使用。

5.2 安装与配置 MySQL8

5.2.1 安装 MySQL8

Windows 平台下 MySQL 提供两种安装方式:一种是 MySQL 二进制分发版(.msi 安装文件)和免安装版(.zip 压缩文件)。一般来讲,应当使用二进制分发版,因为该版本比免安装版使用起来要简单,不再需要其他工具来启动就可以运行 MySQL。本书选用二进制分发版安装方式。MySQL 安装步骤如下。

(1) 双击开源工具包中的“/2-数据库-MYSQL 相关工具/1-mysql-installer-community-8.0.23.0.msi”文件,如图 5-1 所示。

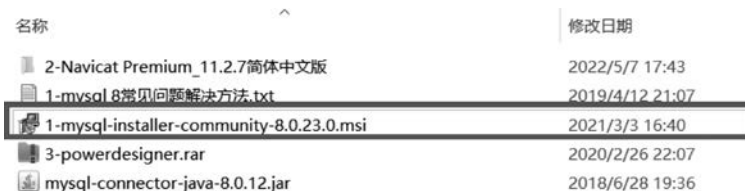


图 5-1 MySQL 安装文件名

(2) 经过一系列安装准备,包括验证和信息收集(见图 5-2),最终弹出 Choosing a Setup Type 窗口,如图 5-3 所示。



图 5-2 MySQL 准备安装界面

提示: MySQL 默认安装路径为 C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0,当安装方式为 Custom 时,可以修改安装路径。

(3) 在图 5-3 中,选择默认的 Developer Default(开发版本),然后单击 Next 按钮。在后续每个安装步骤中都选择默认选项并单击 Next 按钮,直到安装结束。

MySQL 二进制分发版的详细安装过程请扫描右侧二维码。



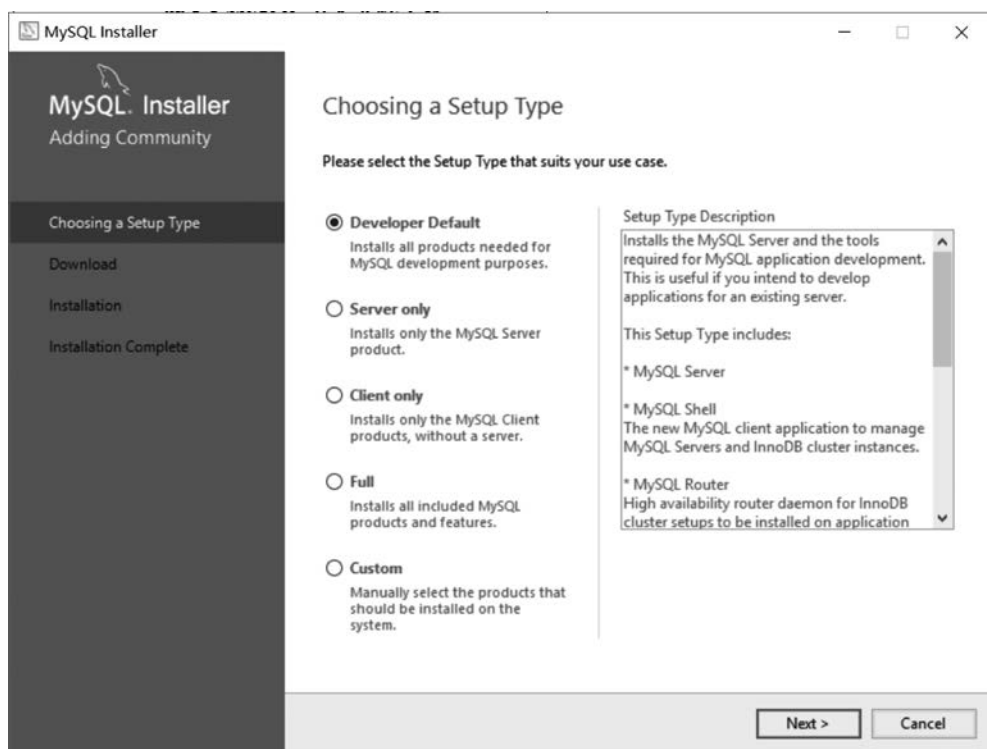


图 5-3 选择安装类型窗口

5.2.2 配置 MySQL8

MySQL 安装完毕后,需要配置服务器才能使用。MySQL 服务器的配置步骤如下。

(1) 在 Windows 的开始菜单中单击 MySQL 菜单组下的 MySQL Installer-Community 选项,如图 5-4 所示,进入 MySQL 已安装组件配置列表界面,如图 5-5 所示。

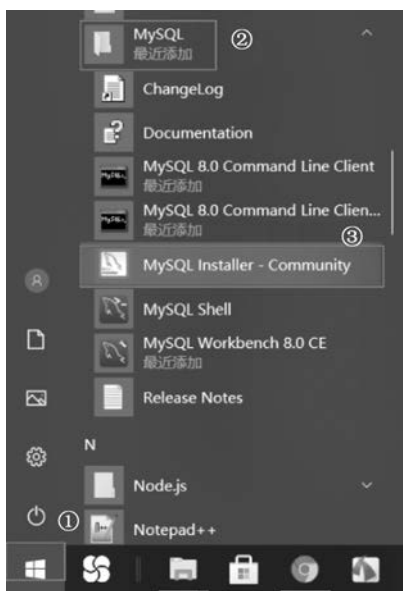


图 5-4 MySQL Installer 菜单

(2) 在图 5-5 中单击 MySQL Server 组件行最右边的 Reconfigure 链接,进入 Type And Networking 界面,如图 5-6 所示。

(3) 在图 5-6 中,Config Type 下拉列表有 3 个配置类型选项: Development Computer(开发机)、Server Computer(服务器)、Dedicated MySQL Server Computer(专用 MySQL 服务器),本书选择 Development Computer(开发机)。默认已启用 TCP/IP 网络,默认端口号为 3306。如果想要更改访问 MySQL 服务器的端口号,可以直接输入新的端口号,但要保证选择的端口号没有被占用。如果选中 Open Windows Firewall ports for network access 复选框,那么 Windows 防火墙将允许通过该端口的访问,在这里选中该选项。

(4) 在图 5-6 中单击 Next 按钮,进入安全认证方式界面。为了后面便于用 JDBC 连接 MySQL,本书采用 Use Legacy Authentication Method(Retain MySQL 5. x Compatibility



图 5-5 MySQL 已安装组件配置列表界面

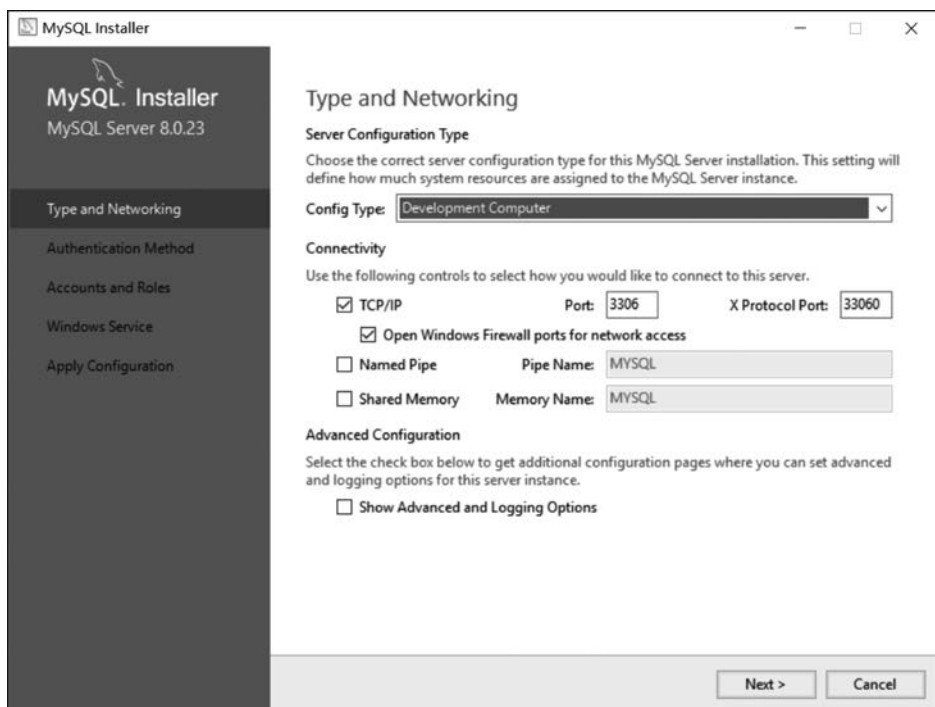


图 5-6 类型和网络配置

方式,即选中其之前的单选按钮,如图 5-7 所示。

(5) 在图 5-7 中单击 Next 按钮,进入创建账号和角色界面,如图 5-8 所示。在此界面中,MySQL Root Password 用于为 root 用户设置密码,root 用户是 MySQL 的超级管理员账户。Repeat Password 用于再次输入密码,要保证两次输入的密码一致。MySQL User Accounts

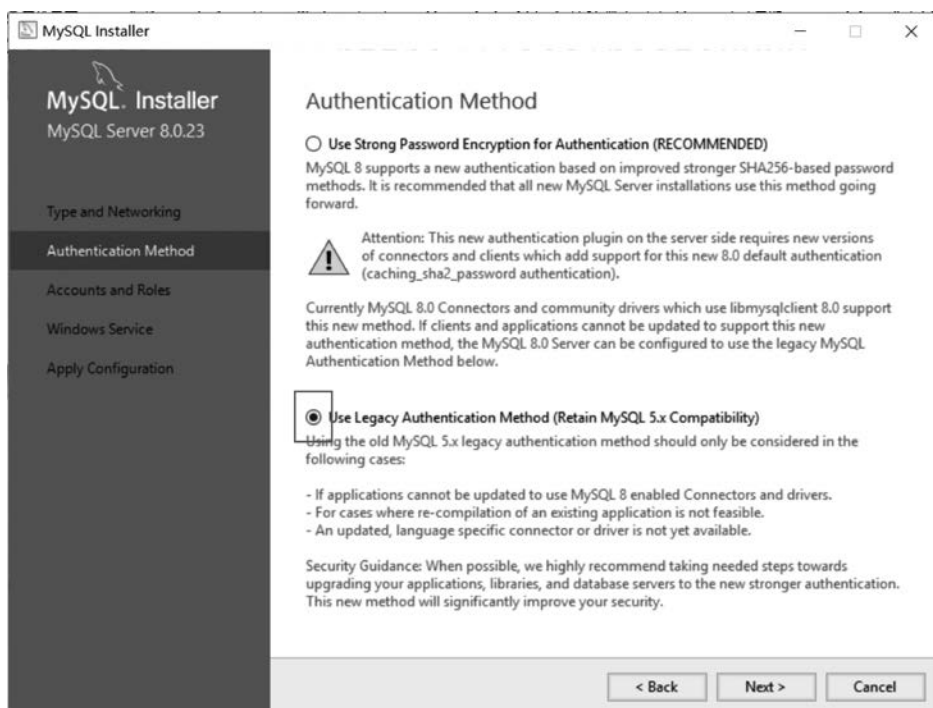


图 5-7 安全认证方式配置界面

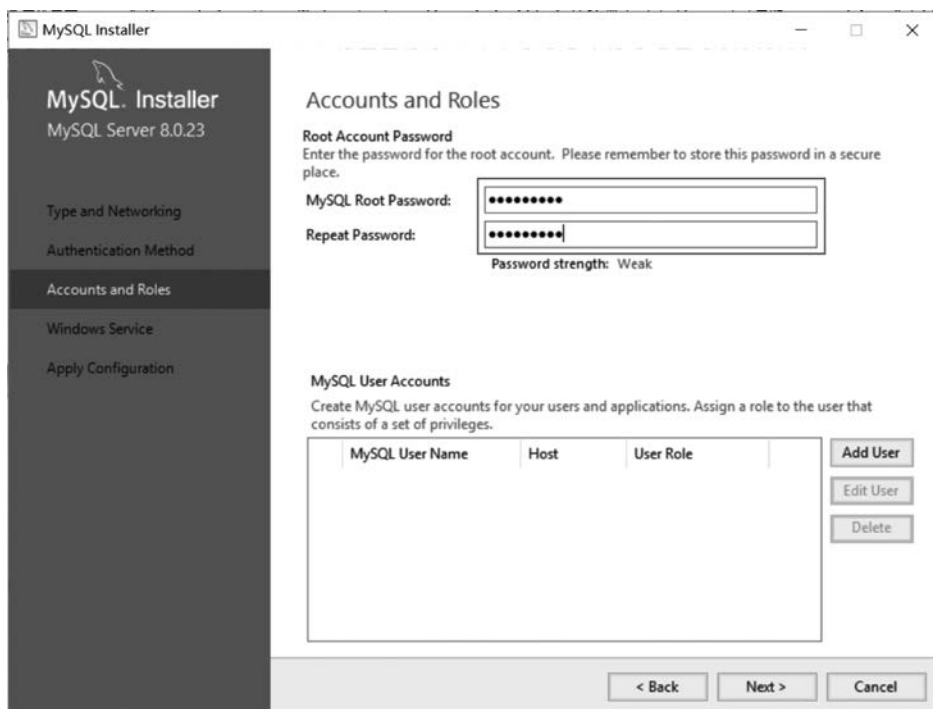


图 5-8 账号和角色配置界面

表示可以创建新的用户角色,并为角色分配权限。为简单起见,本书不添加新的用户角色,只设置 root 账号密码。为了和后面的案例代码保持一致,建议用 password 作为 root 账号的密码。

(6) 在图 5-8 中单击 Next 按钮,进入配置 Windows 服务界面,如图 5-9 所示。在该界面中,Windows Service Name 用于设置服务的名称,默认为 MySQL80,也可以修改为其他名称。选中 Start the MySQL Server at System Startup,表示 MySQL 服务随着操作系统的启动而启动。

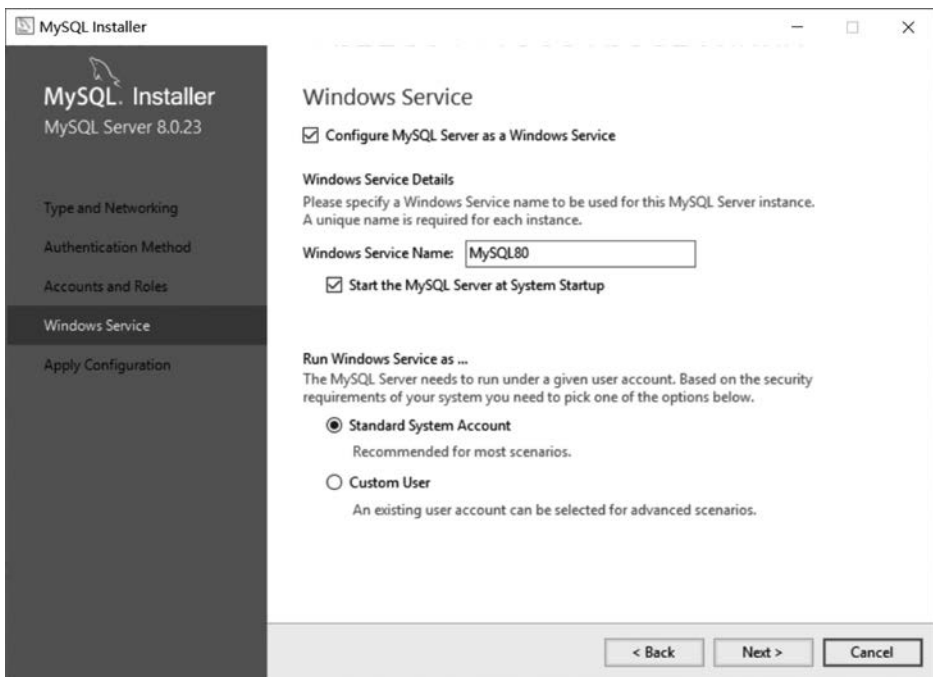


图 5-9 Windows 服务配置界面

(7) 在图 5-9 中设置好相应选项后,单击 Next 按钮,进入配置确认界面,如图 5-10 所示。在界面中单击右下角的 Execute 按钮来使前面所有配置生效。

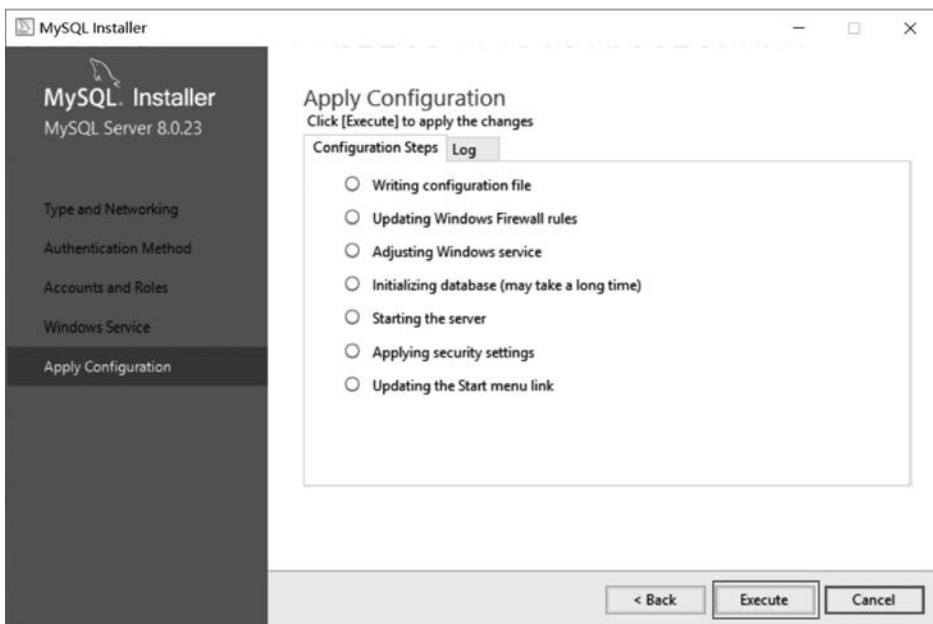


图 5-10 确认配置界面

(8) 经过一段时间,所有配置都生效后,会进入如图 5-11 所示的完成所有配置的界面,在该界面中单击 Finish 按钮结束 MySQL 的配置。

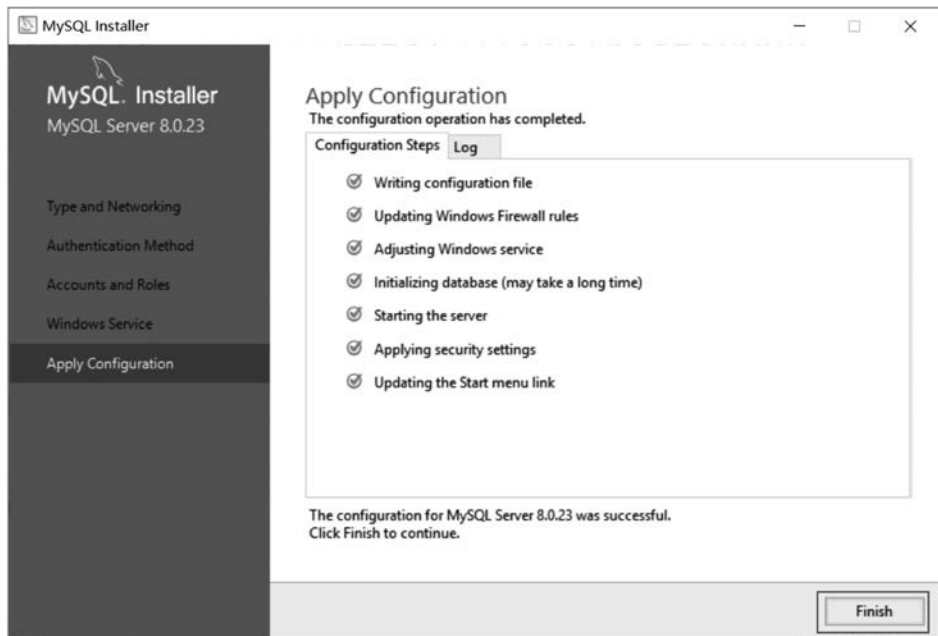


图 5-11 配置完成提示界面



注意: 如果 MySQL8 采用二进制分发版安装有问题,则可以采用免安装版安装。MySQL8 免安装版安装的教学教程请扫描左侧的二维码。

自学资料

5.3 MySQL 常用操作

当 MySQL 安装配置成功后,就能对 MySQL 进行操作了。根据操作对象,MySQL 的常用操作可以分为 4 类,分别是 MySQL 服务器操作、数据库操作、表操作、主外键操作。下面将首先讲解 MySQL 操作的两种方式,然后再逐一讲解每类操作。

5.3.1 MySQL 操作方式

操作 MySQL 既可以用命令,又可以用图形客户端。下面将分别对这两种方式进行介绍。

1. 命令方式

MySQL 提供了与每个操作相对应的命令。要执行 MySQL 命令,首先要打开 MySQL 命令行,然后在命令行中编写命令,最后回车提交命令。这里先讲解如何打开 MySQL 命令行。

1) 启动 MySQL 命令行

在 Windows 操作系统中启动 MySQL 命令行的步骤如下:

(1) 右击 Windows 的开始图标,并选择“运行”命令,进入“运行”对话框,如图 5-12 所示。

(2) 在“运行”对话框的“打开”文本框中,输入 cmd 命令,如图 5-13 所示。



图 5-12 运行菜单

(3) 在图 5-13 中,单击“确定”按钮,进入命令行工具界面,如图 5-14 所示。

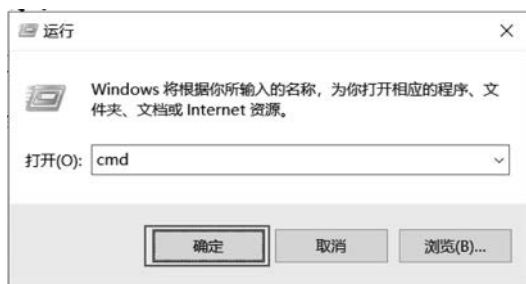


图 5-13 “运行”对话框

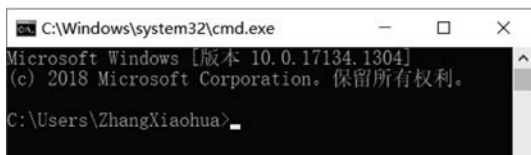


图 5-14 Windows 命令行工具界面

(4) 用 cd 命令进入 MySQL 安装主目录下的 bin 目录,如图 5-15 中①所示。

(5) 在命令提示符后输入“mysql -u root -p”命令,然后回车执行命令后就进入了 MySQL 命令行,如图 5-15 中②所示。

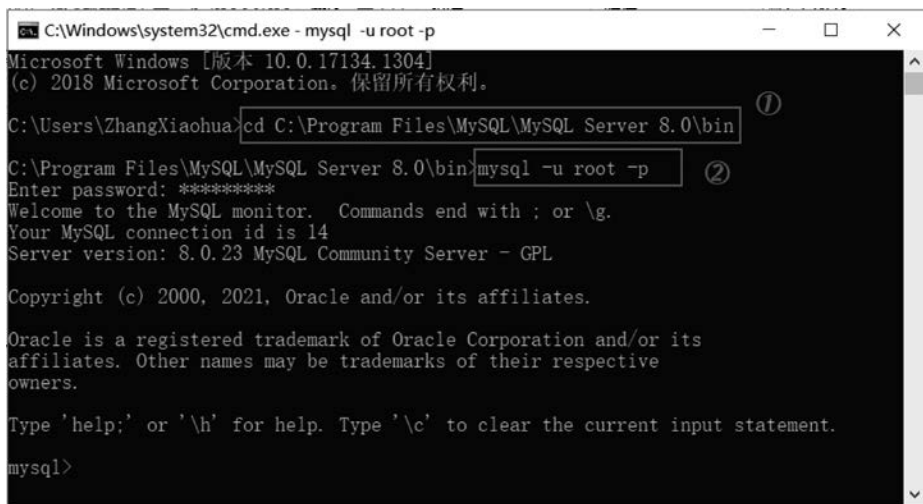


图 5-15 在 DOS 命令行中执行 MySQL 命令

2) 配置 Path 环境变量

如果每次执行 MySQL 的命令都要先用 cd 命令进入 MySQL 命令所在的 bin 目录,这样将十分不方便。可以通过将 MySQL 命令所在的 bin 目录,例如,将 C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\bin 添加到 Windows 系统的 Path 环境变量中,这样就可以直接输入命令并运行,而不用进入 MySQL 命令所在 bin 目录。配置 Path 环境变量的步骤如下。

(1) 在桌面上右击“此电脑”图标,在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令,如图 5-16 所示。

(2) 在打开的计算机设置界面中,选择“高级系统设置”,如图 5-17 所示。

(3) 在图 5-17 中,单击“环境变量”按钮,打开“环境变量”对话框,在“系统变量”列表框中选择 Path 变量,如图 5-18 所示。

(4) 在图 5-18 中,单击“编辑”按钮,打开“编辑环



图 5-16 计算机属性菜单

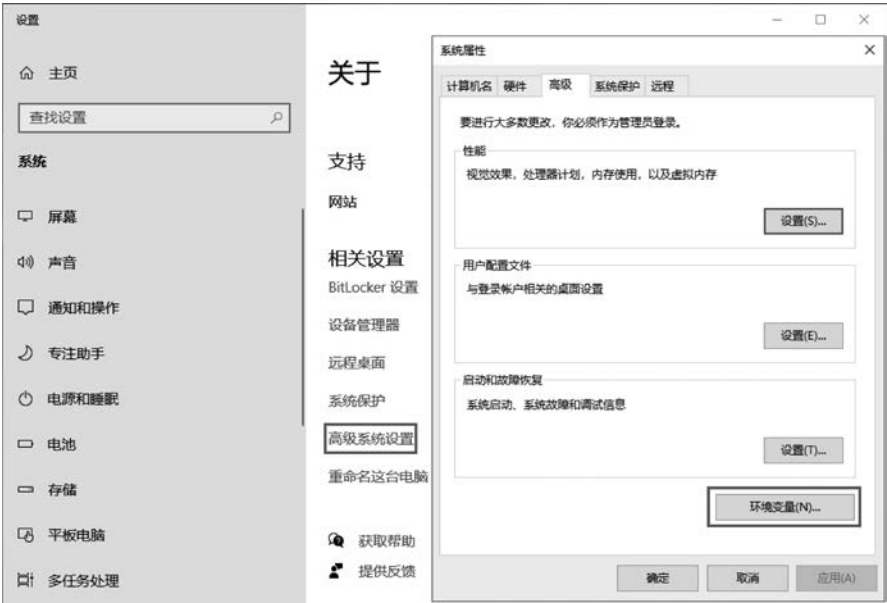


图 5-17 “高级系统设置”界面

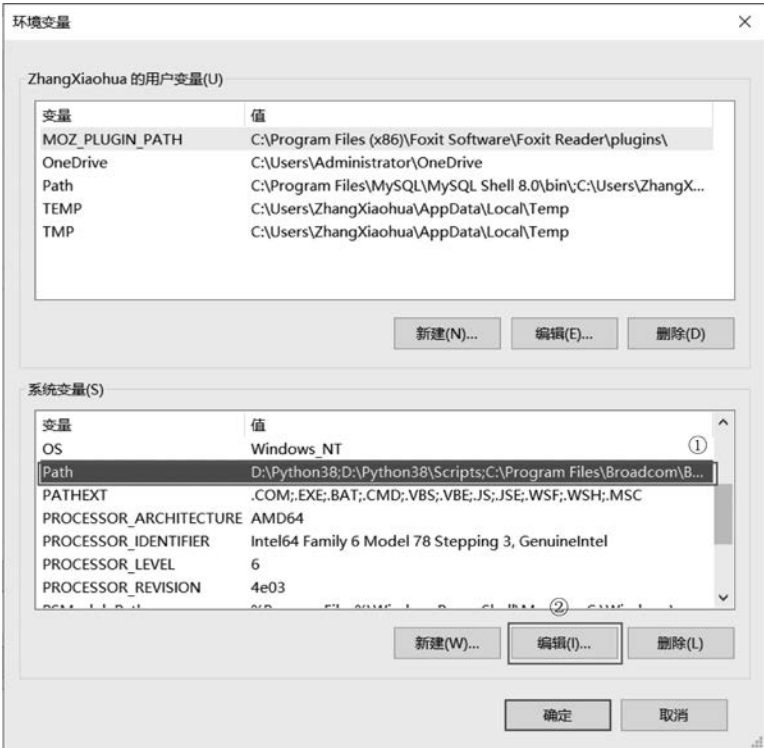


图 5-18 “环境变量”对话框

境变量”对话框。在“编辑环境变量”对话框中，首先单击右边的“新建”按钮，然后将 MySQL 命令所在的 bin 目录(C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\bin)添加到变量值中，如图 5-19 所示。

(5) 在图 5-19 中，单击“确定”按钮，完成配置 Path 环境变量的操作，然后就可以在命令行中直接输入 MySQL 命令了。

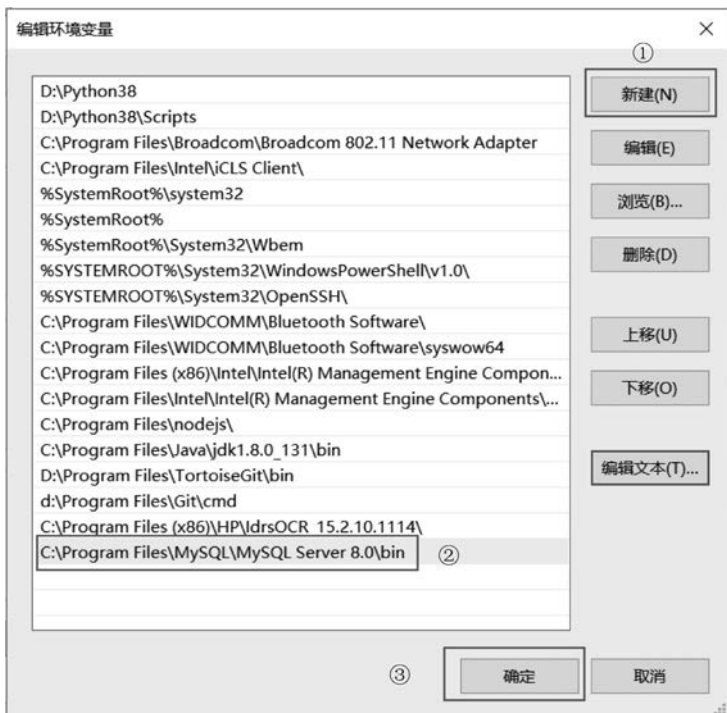


图 5-19 “编辑环境变量”对话框

2. MySQL 图形客户端方式

在命令行中可以用一个个命令来操作 MySQL 数据库,但是操作很不方便,效率低下。鉴于这个原因,市面上出现了很多管理、操作 MySQL 数据库的图形客户端工具。用户通过在图形客户端工具中的控件操作达到了用命令操作数据库同样的目的。

本书采用的 MySQL 图形客户端工具是 Navicat Premium,其安装步骤如下:

(1) 双击开源工具包中文件“/2-数据库-Mysql 相关工具/2-Navicat Premium_11.2.7 简体中文版/navicat112_premium_cs_x64.exe”,打开 Navicat Premium 的欢迎安装界面,如图 5-20 所示。



图 5-20 Navicat Premium 的欢迎安装界面

(2) 在图 5-20 中,单击“下一步”按钮,进入“许可证”界面,在该界面中选中“我同意”单选按钮,如图 5-21 所示。



图 5-21 “许可证”界面

(3) 在图 5-21 中,单击“下一步”按钮,进入选择安装文件夹界面,在界面中指定要安装到哪个目录,如图 5-22 所示。

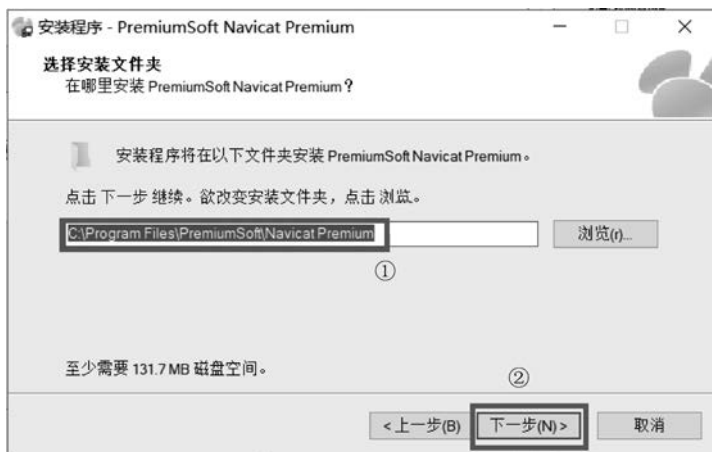


图 5-22 “选择安装文件夹”界面

(4) 在图 5-22 中,单击“下一步”按钮,进入创建快捷方式界面,采用默认的快捷方式,如图 5-23 所示。

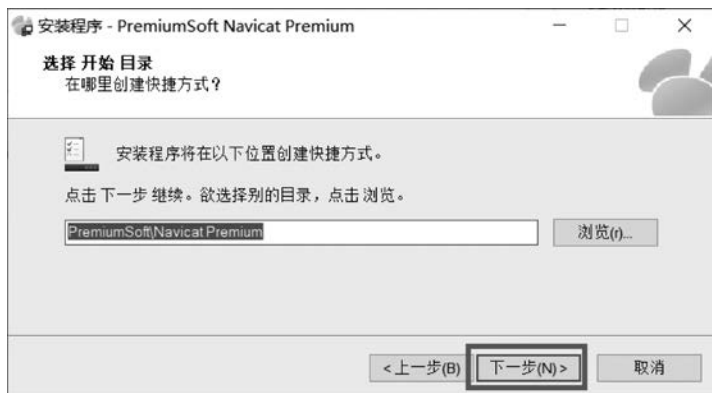


图 5-23 创建快捷方式界面

(5) 在以后的每个步骤都单击“下一步”按钮,直到安装结束。

为了提高项目开发效率,本书采用 MySQL 图形客户端 Navicat Premium 来对 MySQL 进行操作。如果读者要用命令对 MySQL 进行操作,请扫描右侧的二维码进行自学。



自学资料

5.3.2 操作 MySQL 服务器

MySQL 服务器操作包括启动、停止和登录 MySQL 服务器,下面逐一进行介绍。由于在前面的 MySQL 配置过程中,已经将 MySQL 安装为 Windows 服务,并随 Windows 一起启动,因此这里先讲解停止已启动的 MySQL 服务器,然后再讲解启动 MySQL 服务器。

1. 停止 MySQL 服务器

在 Windows 操作系统中,可以用 Windows 服务管理器停止 MySQL 服务器,操作步骤如下:

(1) 右击 Windows 的开始图标,在弹出的菜单中单击“运行”命令,在弹出的“运行”对话框中输入 services.msc,如图 5-24 所示。



图 5-24 打开 services.msc

(2) 在图 5-24 中,单击“确定”按钮,打开 Windows 的服务管理器,如图 5-25 所示。



图 5-25 Windows 的服务管理器界面

(3) 在图 5-25 中,选中 MySQL80 选项,然后右击,在弹出的菜单中单击“停止”命令就能停止 MySQL 服务器,如图 5-26 所示。

2. 启动 MySQL 服务器

用 Windows 服务管理器启动 MySQL 服务器时,首先也要打开 Windows 服务管理器,然后选中 MySQL80 选项,最后在其右键快捷菜单中单击“启动”命令就能启动 MySQL 服务器,如图 5-27 所示。

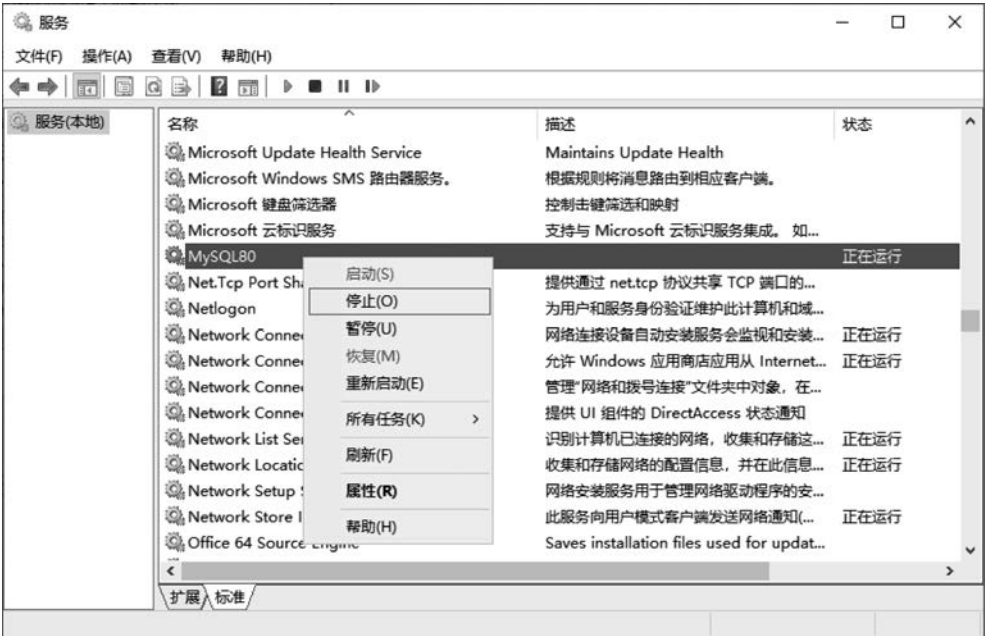


图 5-26 停止 MySQL 服务菜单界面



图 5-27 启动 MySQL 服务菜单界面

3. 登录 MySQL 服务器

MySQL 服务器启动后,便可以用 Navicat Premium 登录 MySQL 服务器。用 Navicat Premium 登录 MySQL 服务器的步骤如下:

- (1) 双击桌面上的 Navicat Premium 快捷方式图标,打开 MySQL 图形客户端工具 Navicat Premium,如图 5-28 所示。
- (2) Navicat Premium 首次运行的结果如图 5-28 所示,在左侧连接栏中没有任何连接项目。单击“连接”按钮,在弹出菜单中单击 MySQL 选项,打开“MySQL-新建连接”界面,如



图 5-28 打开 Navicat Premium

图 5-29 所示。

(3) 在“MySQL-新建连接”界面输入当前连接的名称,此名称用户可以随意命名,例如 MySQL-localhost,输入 root 账户密码,如图 5-30 所示。



图 5-29 新建连接操作流程图



图 5-30 输入新建连接名称和密码

(4) 在图 5-30 中,单击“确定”按钮后,在左侧连接栏中就会出现新建的名称为 MySQL-localhost 的数据库连接。

(5) 在 Navicat Premium 的左侧连接栏中,双击连接 MySQL-localhost,就会登录此连接对应的数据库服务器,如图 5-31 所示。



图 5-31 双击连接登录数据库服务器



视频讲解

5.3.3 操作数据库

登录 MySQL 服务器后,就可以对 MySQL 服务器上的数据库进行操作了。对数据库的常用操作有 5 种,分别是显示数据库、创建数据库、使用数据库、修改数据库和删除数据库。下面逐一介绍如何用 Navicat Premium 显示、创建、使用、修改、删除数据库。

1. 显示数据库

用 Navicat Premium 显示 MySQL 服务器上的数据库列表的步骤如下:

(1) 打开 Navicat Premium。

(2) 双击左侧的 MySQL-localhost 选项,登录本地 MySQL 服务器后,就可以看到数据库列表,如图 5-32 所示。



图 5-32 在 Navicat Premium 中显示数据库列表

2. 创建数据库

用 Navicat Premium 创建数据库的步骤如下:

(1) 打开 Navicat Premium,双击 MySQL-localhost 选项登录本地 MySQL 服务器。

(2) 在左侧连接栏中右击 MySQL-localhost 选项,在弹出的菜单中单击“新建数据库”命令,如图 5-33 所示。

(3) 在打开的“新建数据库”界面中,在“数据库名”文本框中输入 test;在“字符集”下拉列表框中选择“utf8--UTF-8Unicode”;在“排序规则”下拉列表框中选择 utf8_general_ci,如图 5-34 所示。

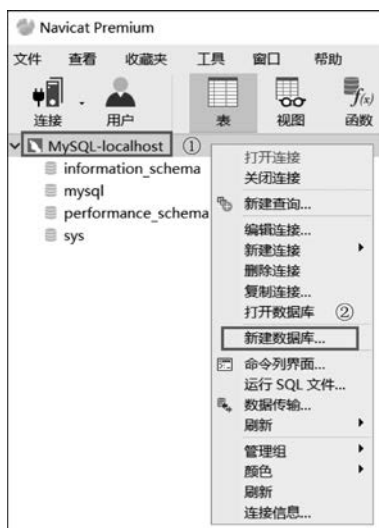


图 5-33 “新建数据库”命令



图 5-34 “新建数据库”界面

(4) 在图 5-34 中,单击“确定”按钮后,本地 MySQL 服务器上就新建了一个名称为 test 的数据库,如图 5-35 所示。

3. 使用数据库

用 Navicat Premium 使用数据库的步骤如下:

(1) 打开 Navicat Premium, 双击 MySQL-localhost 选项登录本地 MySQL 服务器。

(2) 在左侧数据库列表中选中要使用的数据库 test, 然后双击打开数据库, 就达到了使用数据库的目的, 如图 5-36 所示。

4. 修改数据库

用 Navicat Premium 修改数据库的步骤如下:

(1) 打开 Navicat Premium, 双击 MySQL-localhost 选项登录本地 MySQL 服务器。

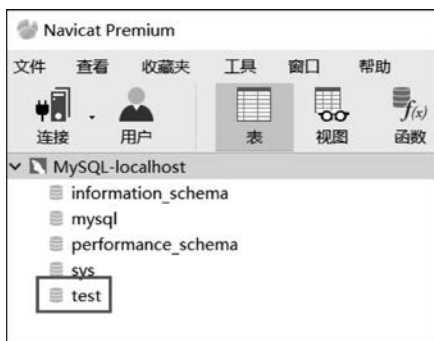


图 5-35 新建数据库结果



图 5-36 在 Navicat Premium 中使用数据库

(2) 在左侧数据库列表中选中 test 数据库, 右击, 在弹出的菜单中单击“编辑数据库”命令, 如图 5-37 所示。

(3) 在图 5-37 中, 单击“编辑数据库”命令后打开“编辑数据库”界面, 在此界面中选择要修改的字符集和排序规则, 然后单击“确定”按钮, 如图 5-38 所示。



图 5-37 “编辑数据库”命令

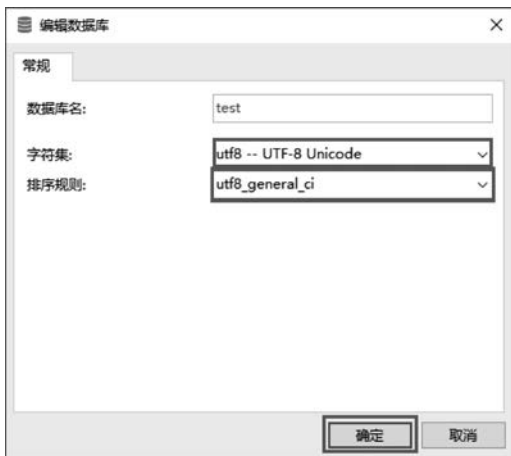


图 5-38 “编辑数据库”界面

5. 删除数据库

用 Navicat Premium 删除数据库的步骤如下：

- (1) 打开 Navicat Premium, 双击 MySQL-localhost 选项登录本地 MySQL 服务器。
- (2) 在左侧数据库列表中选中 test 数据库, 右击, 在弹出的菜单中单击“删除数据库”命令, 如图 5-39 所示。
- (3) 在图 5-39 中, 单击“删除数据库”命令后会弹出“确认删除”界面, 单击“删除”按钮即可, 如图 5-40 所示。



图 5-39 “删除数据库”命令

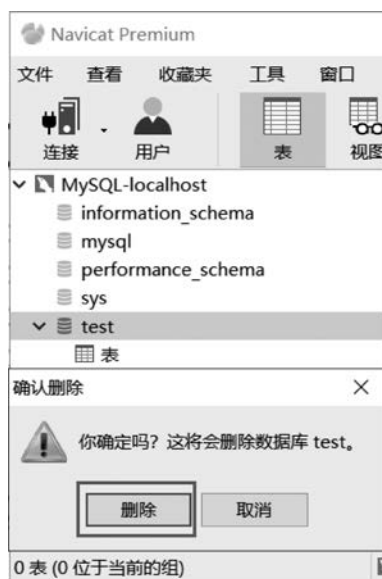


图 5-40 “确认删除”界面



视频讲解

5.3.4 操作表

在 MySQL 服务器中创建数据库后就能对此数据库中的表进行操作了。对表的常用操作有 3 种, 分别是创建表、修改表和删除表。下面逐一介绍如何用 Navicat Premium 创建、修改、删除表。

1. 创建表

用 Navicat Premium 创建表的操作步骤如下：

- (1) 打开 Navicat Premium, 双击 MySQL-localhost 选项登录本地 MySQL 服务器。
- (2) 在左侧连接栏中选择 test 数据库, 并双击打开 test 数据库, 如图 5-41 所示。
- (3) 在图 5-41 中, 选中“表”选项, 右击, 在弹出的菜单中单击“新建表”命令, 如图 5-42 所示。
- (4) 在图 5-42 中单击“新建表”命令后打开“无标题@test(MySQL-localhost)-表”界面, 如图 5-43 所示。
- (5) 在如图 5-43 所示的界面中指定主键列 functions_id 的信息, 如图 5-44 所示。
- (6) 在图 5-44 中, 单击“添加字段”快捷按钮, 然后指定新增列的信息, 如图 5-45 所示。
- (7) 在图 5-45 中, 单击“保存”快捷按钮, 在弹出的“输入表名”对话框中输入表名 functions, 然后单击“确定”按钮保存新建表, 如图 5-46 所示。

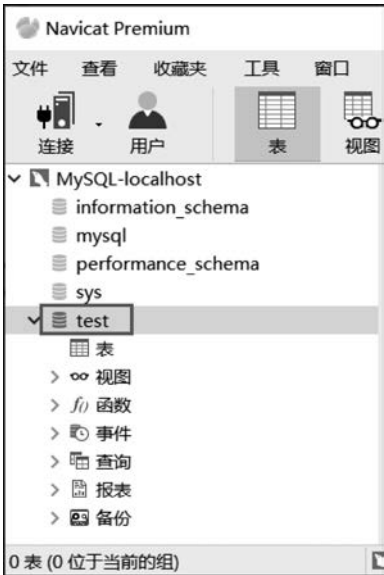


图 5-41 打开 test 数据库



图 5-42 “新建表”命令

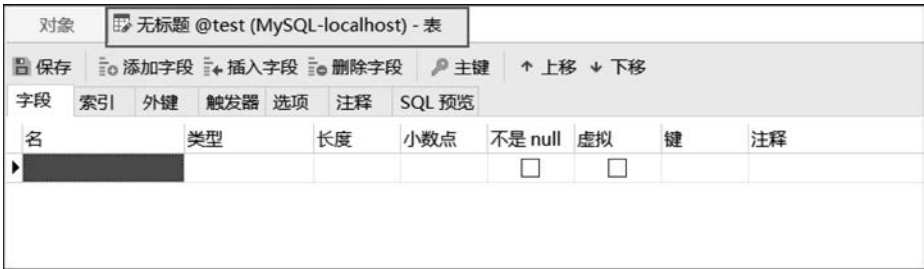


图 5-43 新建表界面



图 5-44 指定主键列 functions_id 的信息

2. 修改表

用 Navicat Premium 修改表的操作步骤如下：

- (1) 打开 Navicat Premium, 双击 MySQL-localhost 选项登录本地 MySQL 服务器。
- (2) 在左侧连接栏中选择 test 数据库, 并双击打开 test 数据库。



图 5-45 指定新增列信息

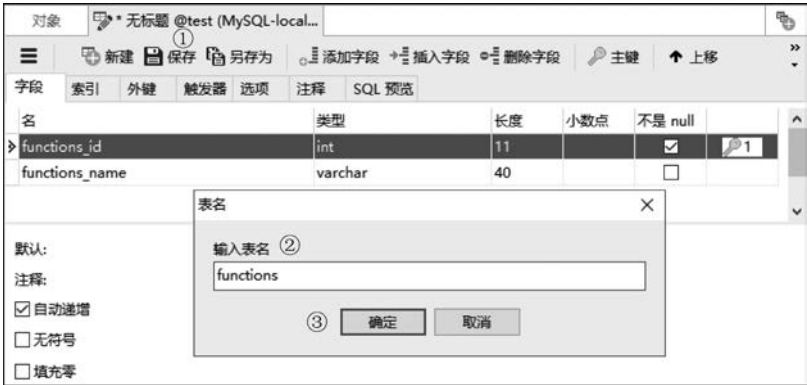


图 5-46 保存新建表



图 5-47 “设计表”命令

(3) 双击“表”选项展开所有表,在表对象列表选中 functions 表,右击,在弹出的菜单中选择“设计表”命令,如图 5-47 所示。

(4) 在图 5-47 中单击“设计表”命令后,打开“设计表”界面,如图 5-48 所示。在“设计表”界面可以改变原有表的结构,例如,增加或删除列、更改原有列类型、重新命名列等。

3. 删除表

对于在数据库中不再需要的表,可以将其从数据库中删除。在删除表的同时,表的结构和表中所有的数据都会被删除,因此在删除数据表之前最好先备份,以免造成无法挽回的损失。

用 Navicat Premium 删除表的操作步骤如下:

(1) 打开 Navicat Premium,双击 MySQL-localhost 选项登录本地 MySQL 服务器。

(2) 在左侧连接栏中双击打开 test 数据库。

(3) 双击“表”选项展开所有表,在表对象列表中选中 functions 表,右击,在弹出的菜单中单击“删除表”命令,如图 5-49 所示。

(4) 在图 5-49 中单击“删除表”命令后会弹出“确认删除”界面,单击“删除”按钮,删除 functions 表,如图 5-50 所示。



图 5-48 设计表界面



图 5-49 “删除表”命令



图 5-50 “确认删除”界面

5.3.5 操作外键约束

外键(foreign key)是表中的一个特殊列,参照本表或其他表的主键,用于表示关联关系。对于两个具有关联关系的表而言,相关联列中主键所在的表就是主表(父表),外键所在的表就是从表(子表)。

外键用来建立主表与从表的关联关系,为两个表的数据建立连接,约束两个表中数据的一致性和完整性。例如,系统中用户组只有“学生”“老师”“辅导员”“行政人员”4个,那么新增用户或修改用户时,此用户所属的用户组要么为空,表示暂无用户组;要么必须是上面的4个用户组之一。

外键约束操作包括设置外键约束和删除外键约束。下面逐一介绍如何用 Navicat Premium 设置外键约束和删除外键约束。

1. 设置外键约束

用 Navicat Premium 设置外键约束的操作步骤如下。

(1) 打开 Navicat Premium,双击 MySQL-localhost 选项登录本地 MySQL 服务器。

- (2) 在左侧连接栏中双击打开 test 数据库。
- (3) 新建 userGroup 表,表信息如图 5-51 所示。



图 5-51 userGroup 表信息

- (4) 新建 users 表,表信息如图 5-52 所示。

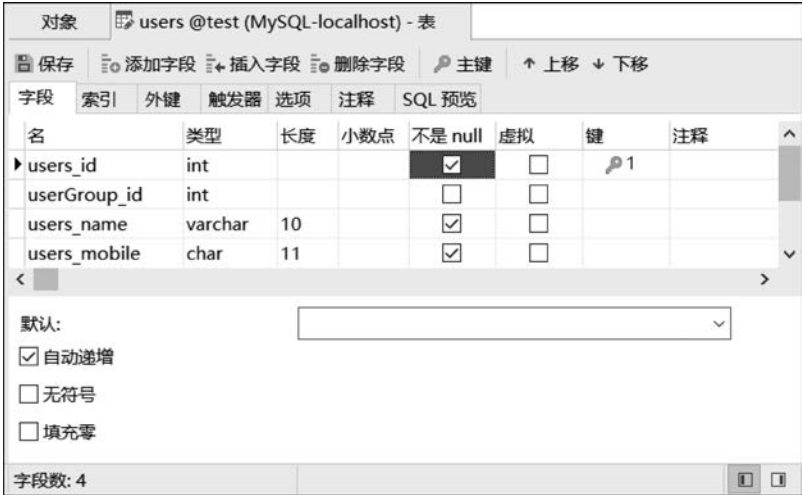


图 5-52 users 表信息

- (5) 在表展开列表项中选择新建的 users 表,右击,在弹出的菜单中单击“设计表”命令,如图 5-53 所示。
- (6) 在图 5-53 中单击“设计表”命令后打开设计表界面,然后在界面中单击“外键”选项卡,如图 5-54 所示。
- (7) 在图 5-54 中,指定外键信息。其中,“名”列指定外键的名称;“字段”列指定当前表的 userGroup_id 列是外键;被引用的模式、被引用的表、被引用的字段分别指定外键参照 test 数据库中 usergroup 表的主键列 userGroup_id,结果如图 5-55 所示。最后单击“保存”按钮即可添加外键约束。

2. 删除外键约束

当一个表中不需要某个外键约束时,就需要从表中将其删除。外键一旦删除,就会解除主表和从表间的关联关系。

用 Navicat Premium 删除外键约束的操作步骤如下:

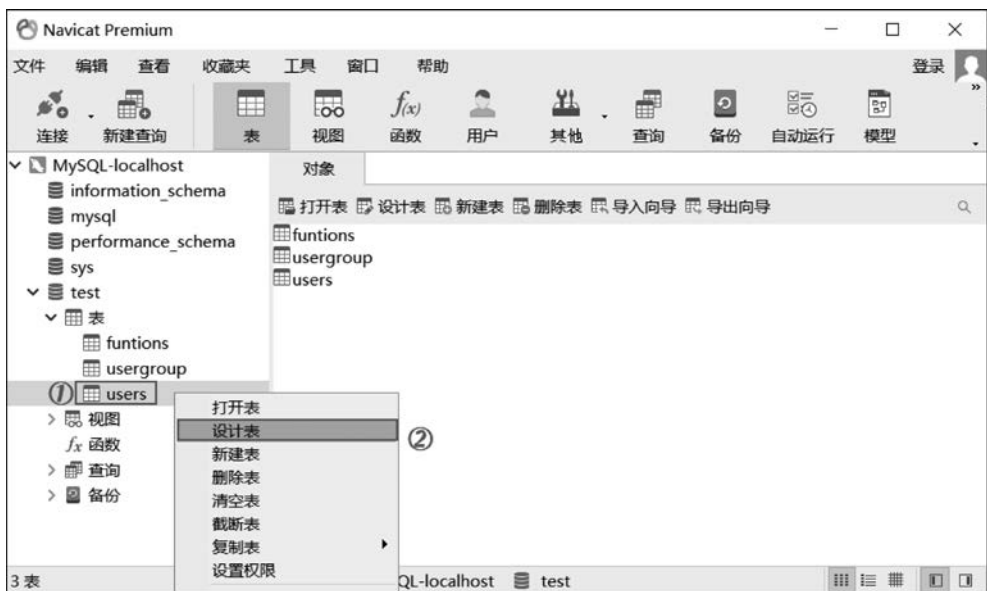


图 5-53 “设计表”命令



图 5-54 “外键”选项卡



图 5-55 指定外键信息

- (1) 打开 Navicat Premium, 双击 MySQL-localhost 选项登录本地 MySQL 服务器。
- (2) 在左侧连接栏中双击打开 test 数据库。
- (3) 在表展开列表项中选择 users 表, 右击, 在弹出的菜单中选择“设计表”命令, 打开设计表界面。
- (4) 在设计表界面中单击“外键”选项卡, 进入外键信息设置界面。
- (5) 在外键信息设置界面选中要删除的外键约束 fk_users_userGroup, 如图 5-56 所示。



图 5-56 选择要删除的外键约束

(6) 单击“删除外键”按钮,在弹出的“确认删除”界面中单击“删除”按钮,如图 5-57 所示。

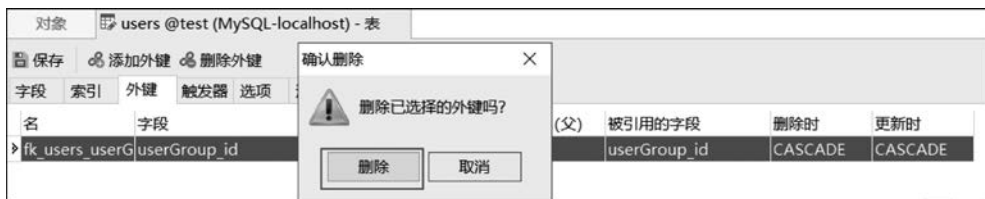


图 5-57 删除外键约束确认界面

本章小结

本章首先讲解了 MySQL 的安装与配置,然后讲解了 MySQL 常用操作。MySQL 常用操作可以分为 MySQL 服务器操作、数据库操作、表操作和外键约束操作 4 类。在 MySQL 服务器操作中讲解了如何用 Windows 的服务管理器启动和停止 MySQL 服务器,如何用 Navicat Premium 登录 MySQL 服务器。在数据库操作中讲解了如何用 Navicat Premium 创建、修改和删除数据库。在表操作中讲解了如何用 Navicat Premium 创建、修改和删除表。在外键约束操作中讲解了如何用 Navicat Premium 设置外键约束、删除外键约束。

读者学完本章内容后就能安装、配置、操作 MySQL 数据库,为第 6 章(数据库设计和可行性分析)打下基础。

习题

一、单项选择题

- 以下()在关系中表示属性的取值范围。
 - 元组
 - 键
 - 属性
 - 域
- 下列()可以在命令提示符下停止 MySQL 服务器。
 - net stop
 - net start mysql
 - net stop mysql
 - stop mysql
- 以下选项中,不属于 MySQL 特点的是()。
 - 界面良好
 - 跨平台
 - 体积小
 - 速度快
- MySQL 数据库服务器的默认端口号是()。
 - 80
 - 8080
 - 3306
 - 1433
- ()可在一个关系中从垂直方向去掉不需要的属性,保留需要的属性。
 - 选择
 - 笛卡儿积
 - 连接
 - 投影
- INSERT 语句属于 SQL 语言的()组成部分。
 - DDL
 - DML
 - DQL
 - DBS

7. 下面列出的()是数据库管理系统的简称。
 - A. DB
 - B. DBA
 - C. DBMS
 - D. DBS
8. 下列()可以在命令提示符下启动 MySQL 服务器。
 - A. net start
 - B. net start mysql
 - C. net stop mysql
 - D. start mysql
9. 下列选项中用于查询数据的是()。
 - A. INSERT
 - B. SELECT
 - C. UPDATE
 - D. DELETE
10. 下列选项中()能保证表中字段值的唯一性。
 - A. 默认约束
 - B. 非空约束
 - C. 唯一约束
 - D. 以上答案都不正确
11. 以下组合中与主键约束功能相同的是()。
 - A. 默认约束与非空约束
 - B. 默认约束与唯一约束
 - C. 唯一约束与非空约束
 - D. 以上答案都不正确
12. 以下()可用于在 SELECT 语句中对查询数据进行排序的是()。
 - A. WHERE
 - B. ORDER BY
 - C. LIMIT
 - D. GROUP BY

二、判断题

1. 实体完整性要求关系中的主键不能重复,且不能取空值。 ()
2. 用户利用数据库应用程序与 DBMS 进行通信、访问和管理 DBMS 中的数据。 ()
3. UPDATE 语句属于 SQL 的数据库定义语言。 ()
4. SQL 是关系型数据库语言的标准,所以不同数据库产品的 SQL 完全相同。 ()
5. 创建数据表时必须为字段设置数据类型。 ()
6. 主键约束的字段值要同时满足非空和唯一性。 ()
7. 一张数据表中最多只允许包含一个主键约束。 ()
8. 唯一约束与主键约束的共同特点是不允许出现 NULL 值。 ()
9. 主键用于唯一标识表中的记录。 ()
10. NULL 通常表示没有值或值不确定等含义。 ()

三、填空题

1. 数据模型所描述的内容包括 3 个部分: _____、_____、_____。
2. MySQL 就是一种_____系统。
3. 关系模型允许定义 3 类完整性约束: _____、_____和_____。
4. 关系模型中常用的操作包括_____操作和_____操作两大部分,而更新操作又包括_____、删除、_____。
5. 关系的查询的 5 种基本操作是_____、_____、_____、差、笛卡儿积。
6. 数据定义语言的 SQL 语句关键字有_____、_____和_____。
7. 数据操作语言的 SQL 语句关键字有_____、_____和_____。
8. 数据查询语言的 SQL 语句关键字有_____、_____、_____、GROUP BY 和 HAVING。
9. MySQL 针对不同用户群体分为_____、_____两个版本。

10. 用 root 账号登录本地 MySQL 服务器的完整命令是_____,退出登录 MySQL 服务器的 SQL 指令是_____。

四、简答题

1. 简述实体完整性规则。
2. 简述参照完整性规则。
3. 简述 DB、DBS 和 DBMS 的含义以及相互之间的关系。
4. 简述关系型数据库的 6 种 SQL 命令。
5. 请写出创建表、查看表结构、修改表、删除表的 SQL 关键字。