

CHAPTER

MySQL 的安装和配置

学习目标:

- 掌握 MySQL 的安装和配置;
- 掌握 MySQL 的启动和关闭;
- 掌握 MySQL 的登录和退出。

MySQL是由瑞典 MySQL AB 公司开发的数据库管理系统,由于其体积 小、速度快且完全免费开源,总体拥有成本低,故一般的中小型企业都乐于选 择它作为其网站数据库,因此成为了全球最受欢迎的数据库管理系统之一。

3.1 MySQL 概述

MySQL 是一款单进程多线程、支持多用户、基于客户端/服务器(Client/ Server,C/S)的关系数据库管理系统。它是开源软件,所谓的开源软件是指 该类软件的源代码可被用户任意获取,并且这类软件的使用、修改和再发行 的权利都不受限制。开源的主要目的是提升程序本身的质量。MySQL 可以 从其官方网站下载。MySQL 以快速、便捷和易用作为发展的主要目标。

1. MySQL 的优势

(1) 成本低:开放源代码,社区版本可以免费使用。

(2)性能好:执行速度快,功能强大。

(3) 值得信赖:很多大型公司,如 Yahoo、Google、Youtube、百度等公司都在使用。

(4)操作简单:安装方便快捷,有多个图形客户端管理工具(MySQL Workbench/ Navicat 等客户端, MySQLFront, SQLyog)和一些集成开发环境。

(5)兼容性好:可以安装在多种操作系统上,跨平台性好,不存在 32 位和 64 位机的不兼容问题及无法安装的问题。

2. MySQL 的特点

(1) 支持多线程,可充分利用 CPU 资源。

(2) 使用 C 和 C++ 语言编写,并使用多种编译器进行测试,保证了源代码的可移植性。

(3) 支持多种操作系统。

(4) 为多种编程语言提供了 API,这些编程语言包括 C、C++、Java、Perl、PHP、 Python 等。

(5) 优化的 SQL 查询算法,可有效地提高查询速度。

(6)既能够作为一个单独的应用程序用在客户端/服务器网络环境中,也能够作为一个 库嵌入其他的软件中提供多语言支持,常见的编码如中文 GB2312、BIG5、日文 Shift_JIS 等 都可用作数据库的表名和列名。

(7) 提供 TCP/IP、ODBC 和 JDBC 等多种数据库连接途径。

(8)提供可用于管理、检查、优化数据库操作的管理工具。

(9) 能够处理拥有上千万条记录的大型数据库。

3. MySQL 发展

早期的 MySQL 仅仅是一个小型的纯关系数据库管理系统,只支持标准 SQL 的基本功能,不支持多用户大量的并发访问,甚至也不具备触发器这类基础的数据库对象,但因其免费开放源代码的优势,且它提供的功能对于绝大多数个人用户乃至中小型企业来说已经绰绰有余,这使得 MySQL 作为一款小型轻量级数据库在互联网上大受欢迎。

2008年1月,MySQL AB公司被 Sun 公司收购,而仅仅过了1年(2009年),Sun 公司 又被 Oracle(甲骨文)公司收购,历经多个公司如滚雪球般的兼并和重组,投入在 MySQL 升 级开发上的资源越来越多,MySQL 自身的功能也随之变得越来越强大。

从 MySQL 5.6 起,数据库开始运行于.NET Framework 4 以上平台,安装和配置过程 与之前版本相比发生了很大变化。MySQL 5.6 新增在线 DDL 更改、数据架构支持动态应 用程序功能,同时复制全局事务标识以支持自我修复式集群,复制无崩溃从机以提高可用 性,复制多线程从机以提高性能。MySQL 5.7 在 5.6 版本基础上增加了新的优化器、原生 JSON 支持、多源复制以及 GIS 空间扩展等功能。2017年,Oracle 公司发布了 MySQL 的最 新版本 MySQL 8.0,从 5.7 一跃而成 8.0,可见这个版本的更新之大。MySQL 8.0 的问世可 谓 MySQL 发展史上的一个里程碑。

4. MySQL 版本

MySQL 有多个不同用途的版本,其主要区别如下。

(1) MySQL Community Server(社区版),开源免费,但不提供官方技术支持。

(2) MySQL Enterprise Edition(企业版),需付费,可以试用 30 天。

(3) MySQL Cluster(集群版),开源免费,可将几个 MySQL 封装成一个 Server。

(4) MySQL Cluster CGE(高级集群版),需付费。

其中, MySQL Community Server 是最常用的 MySQL 版本之一, 作为高校教材, 本书 以这个版本为例来介绍 MySQL 的基础知识和各项新技术。

5. MySQL 服务器与端口号

(1) MySQL 服务器。MySQL 服务器是一台安装有 MySQL 服务的主机系统,该主机系统还应该包括操作系统、CPU、内存及硬盘等软硬件资源。特殊情况下,同一台 MySQL 服务器可以安装多个 MySQL 服务,甚至可以同时运行多个 MySQL 服务实例,各个 MySQL 服务实例占用不同的端口号,为不同的 MySQL 客户端提供服务。简而言之,同一台 MySQL 服务

器同时运行多个 MySQL 服务实例时,使用端口号区分这些 MySQL 服务实例。

(2)端口号。服务器上运行的网络程序一般都是通过端口号来识别的,一台主机上端 口号可以有 65536 个。典型的端口号的例子是某台主机同时运行多个 QQ 进程,QQ 进程 之间使用不同的端口号进行辨识。也可以将 MySQL 服务器想象成一部双卡双待的手机, 将端口号想象成 SIM 卡槽,每个 SIM 卡槽可以安装一张 SIM 卡,将 SIM 卡想象成 MySQL 服务。手机启动后,手机同时运行了多个 MySQL 服务实例,手机通过 SIM 卡槽识别每个 MySQL 服务实例。

3.2 MySQL 在 Windows 系统中的安装和配置

MySQL 支持多个平台,本节讲解如何在 Windows 平台下安装和配置 MySQL。

3.2.1 MySQL 的下载

用户可以登录 MySQL 的官方网站(www.mysql.com)下载最新版本的 MySQL 数据 库。按照用户群分类,MySQL 数据库目前可以分为社区版和企业版,它们最重要的区别在 于:社区版是免费下载的,但是官方不提供任何技术支持;企业版是收费的,它提供更多功 能和更完备的技术支持,适合对数据库的功能和可靠性要求较高的企业用户。

本书选择的是免费的社区版进行讲解。首先进入 MySQL 的官网,单击 DOWNLOADS 导航栏,单击"MySQL Community(GPL) Downloads"链接,进入"MySQL Community Downloads"页面,如图 3-1 所示,选择 MySQL Community Server 选项即可进入 MySQL 数 据库的下载页面。



图 3-1 MySQL 社区版下载页面

进入 MySQL 数据库的下载页面后,首先在 Select Operating System 下拉菜单中选择 Microsoft Windows 平台,然后进入 Windows 平台下 MySQL 数据库产品页面,如图 3-2 所示。



图 3-2 Windows 平台下 MySQL 数据库产品页面

Windows 平台下的 MySQL 文件有两个版本: MSI 和 ZIP。

(1) MSI 是安装版。在安装过程中,会将用户的各项选择自动写入配置文件中,适合初 学者使用,本书选择这个版本。

(2) ZIP 是压缩版。需要用户自己打开配置文件写入配置信息,适合高级用户。

选择 MSI 版本,进入 MSI 下载页面,选择下载 mysql-installer-community-8.0.28.0.msi。

3.2.2 MySQL 的安装

找到下载的安装程序后,具体安装步骤如下。

(1) 双击安装程序 mysql-installer-community-8.0.28.0.msi, 弹出安装类型选择界面, 如图 3-3 所示。选择 Custom, 然后单击 Next 按钮。

(2) 在选择安装版本界面,展开第一个结点 MySQL Servers,找到并单击 MySQL Server 8.0.28.X64,之后向右的箭头会变成绿色,单击该绿色的箭头,将选中的产品添加到



图 3-3 安装类型选择界面

右侧的待安装列表框中,如图 3-4 所示。然后单击 Next 按钮进入安装列表界面。

MySQL Installer		
MySQL. Installer Adding Community	Select Products Please select the products you would like to	install on this computer.
Choosing a Setup Type	All Software, Current GA, Any	Edit
Select Products	Available Products:	Products To Be Installed:
Download	MySQL Servers	
Installation	- MySQL Server 8.0.28 - X64 - MySQL Server 8.0.27 - X64 - MySQL Server 8.0.27 - X64	•
Product Configuration		(
Installation Complete	 MySQL Server 8.0.24 - X64 MySQL Server 8.0.23 - X64 MySQL Server 8.0.22 - X64 MySQL Server 8.0.21 - X64 MySQL Server 8.0.20 - X64 MySQL Server 8.0.19 - X64 MySQL Server 8.0.19 - X64 MySQL Server 8.0.18 - X64 	•
		Enable the Select Features page to customize product features
	Published: 2022年1月18日 Release Notes: <u>https://dev.mysql.com/doc/relnotes/mys</u> g	Advanced Options al/8.0/en/news-8-0-28.html
		< <u>Back</u> <u>N</u> ext > <u>Cancel</u>

图 3-4 选择安装版本界面

(3)单击安装列表界面(见图 3-5)的 Execute 按钮后,要安装的产品右边会显示安装进度百分比。安装完成之后在前面会出现一个绿色的√,如图 3-6 所示,表示 MySQL Server 8.0.28 安装成功。

NySQL Installer				- 🗆 X
MySQL. Installer	Installation			
Adding Community				
	The following products will be installed	i.		
	Product	Status	Progress	Notes
Choosing a Setup Type	MySQL Server 8.0.28	Ready to Install		
Select Products				
Installation				
Product Configuration				
Installation Complete				
	Click [Execute] to install the following	packages.		
		< <u>B</u> ack	Execute	<u>C</u> ancel

图 3-5 准备安装界面

MySQL Installer				x
MySQL. Installer	Installation			
Adding Community				
,	The following products will be installed.			
	Product	Status	Progress	Notes
Choosing a Setup Type	🖉 💽 MySQL Server 8.0.28	Complete		
Select Products				
Installation				
Product Configuration				
Installation Complete				
	Show Details >			
		< <u>B</u> ack	<u>N</u> ext >	Cancel

图 3-6 安装成功界面

3.2.3 MySQL 的配置

安装完成后,还需要配置 MySQL 的各项参数才能正常使用,具体配置步骤如下。 (1) 单击图 3-6 中的 Next 按钮,出现准备配置的界面,如图 3-7 所示。

MySQL Installer		
MySQL. Installer Adding Community	Product Configuration We'll now walk through a configurati	on wizard for each of the following products.
Choosing a Setup Type	You can cancel at any point if you wis products.	sh to leave this wizard without configuring all the
Select Products	Product MvSOL Server 8.0.28	Status Ready to configure
Installation		
Product Configuration		
Installation Complete	۲ [Ш
		Next > Cancel

图 3-7 准备配置界面

(2) 再次单击 Next 按钮,直接进入参数配置页面中的 Type and Networking 界面,如 图 3-8 所示。在服务器配置类型(Config Type)中选择 Development Computer,不同的选择 将决定系统为 MySQL 服务器实例分配资源的大小,Development Computer 占用的内存是 最少的,连接方式保持默认的 TCP/IP,端口号保持默认的 3306 即可,单击 Next 按钮。

在真实环境中,数据库服务器进程和客户端进程可能运行在不同的主机中,它们之间必须通过网络进行通信。MySQL采用 TCP 作为服务器和客户端之间的网络通信协议。在网络环境下,每台计算机都有一个唯一的 IP 地址,如果某个进程需要采用 TCP 协议进行网络通信,就可以向操作系统申请一个端口号。端口号是一个整数值,它的取值范围是 0~65535。这样,网络中的其他进程就以通过 IP 地址+端口号的方式与这个进程建立连接,这样进程之间就可以通过网络进行通信了。

MySQL 服务器在启动时会默认申请端口号 3306,之后就在这个端口号上等待客户端 进程进行连接,也就是说 MySQL 服务器会默认监听 3306 端口。

(3) 设置 MySQL 数据库的 root 账户密码, 如图 3-9 所示。

(4) 在配置 Windows 服务时,需要进行以下几步操作: 勾选 Configure MySQL Server as a Windows Service 选项,将 MySQL 服务器配置为 Windows 服务;选中 Standard System Account 单选按钮,该选项是标准系统账户,推荐使用该账户;在 Windows Server





MySQL Installer				<u>– – ×</u>
MySQL. Installer	Accounts and Ro	es		
	Enter the password for the r place.	oot account. Please	e remember to store this p	assword in a secure
Type and Networking	MySQL Root Password:	•••••		
Authentication Method	Repeat Password:	•••••	b e 1671-	
Accounts and Roles		Password strengti	n: vveak	
Windows Service				
Apply Configuration	MySQL User Accounts Create MySQL user accour consists of a set of privileg	its for your users an	d applications. Assign a re	ole to the user that
	MySQL User Name	Host	User Role	<u>A</u> dd User
				Edit User
				Delete
			< <u>B</u> ack N	ext > Cancel

图 3-9 设置 root 账户密码界面

Name 中输入 MySQL, MySQL 是要用于此 MySQL 服务器实例的 Windows 服务名称, 每个实例都需要一个唯一的名称, 如图 3-10 所示。之后单击 Next 按钮。

MySQL: Installer MySQL: Server 8.0.28 Type and Networking Authentication Method Accounts and Roles Windows Service Myndows Service Myndows Service Mundows Service Name: MySQL Server at System Startup Instant the MySQL Server at System Startup Run Windows Service as The MySQL Server at System Startup Instant t	MySQL Installer	X
Accounts and Roles Image: Control of Start the MySQL Server at System Startup Windows Service Run Windows Service as Apply Configuration The MySQL Server needs to run under a given user account. Based on the security requirements of your system you need to pick one of the options below. Image: Standard System Account Recommended for most scenarios. Image: Control of Custom User An existing user account can be selected for advanced scenarios. Image: Standard System Account Start the MySQL Server user Startup Image: Standard System Account Recommended for most scenarios. Image: Standard System Account Recommended for advanced scenarios. Image: Standard System Account Stantart System Startup Image: Standard System Account Recommended for advanced scenarios. Image: Standard System Account Start the MySQL Server at System Startup Image: Standard System Account Recommended for advanced scenarios. Image: Standard System Account Start the MySQL Server at System Startup Image: Standard System Account Standard System Startup Image: Standard System Startup Standard System Startup Image: Standard System Startup Standard System Startup Image: Standard System Startup Standard System Startup	MySQL. Installer MySQL Server 8.0.28 Type and Networking Authentication Method	Windows Service Configure MySQL Server as a Windows Service Windows Service Details Please specify a Windows Service name to be used for this MySQL Server instance. A unique name is required for each instance. Windows Service Name: MySQL
Windows Service Apply Configuration Run Windows Service as The MySQL Server needs to run under a given user account. Based on the security requirements of your system you need to pick one of the options below. Image: Standard System Account Recommended for most scenarios. Image: Custom User An existing user account can be selected for advanced scenarios.	Accounts and Roles	✓ Start the MySQL Server at System Startup
Apply Configuration Run Windows Service as The MySQL Server needs to run under a given user account. Based on the security requirements of your system you need to pick one of the options below.	Windows Service	
	Apply Configuration	Run Windows Service as The MySQL Server needs to run under a given user account. Based on the security requirements of your system you need to pick one of the options below. ⓐ Standard System Account Recommended for most scenarios. ⓐ Custom User An existing user account can be selected for advanced scenarios. An existing user account can be selected for advanced scenarios. An existing user account can be selected for advanced scenarios.

图 3-10 设置 Windows 服务界面

(5) 在之后出现的界面中单击 Execute 按钮。等到所有的配置完成之后,出现如图 3-11 所示的界面,单击 Finish 按钮,跳到配置成功界面,之后单击界面中的 Next 按钮,在出现的 界面中单击 Finish 按钮即可完成配置,如图 3-12 所示。



图 3-11 配置成功界面

MySQL Installer	
13	
MySQL. Installer	Installation Complete
Adding Community	
	l he installation procedure nas been completed.
Choosing a Setup Type	Copy Log to Clipboard
Select Products	
Installation	
Product Configuration	
Installation Complete	
	<u> </u>

图 3-12 安装配置完成界面

3.3 MySQL 的管理

MySQL 分为服务器和客户端,只有开启服务器端的服务,才能通过客户端连接到服务器。本节讲述如何开启和关闭 MySQL 服务、如何登录数据库以及如何设置密码等相关操作。

3.3.1 启动与关闭 MySQL 服务

不同的平台下启动与关闭 MySQL 服务的操作方式是不一样的,下面针对 Windows 平台,介绍 MySQL 服务启动和关闭的过程。

MySQL 服务不仅可以通过 Windows 服务管理器启动和关闭,还可以通过命令行来启动和关闭。

1. 通过 Windows 服务管理器管理 MySQL 服务

(1) 打开服务列表窗口。右击"计算机"图标,然后选择"管理"选项,在弹出的窗口中双击"服务和应用程序"选项,双击"服务"选项,打开 Windows 服务管理器,如图 3-13 所示。

在图 3-13 中可以看到名称为 MySQL80 的服务,双击此服务,弹出"MySQL80 的属性 (本地计算机)"对话框,如图 3-14 所示。在此对话框中可以对 MySQL 服务进行启动和 关闭。

(2) 也可以在命令行提示符中输入 services.msc 命令,打开 Windows 服务管理器。

2. 通过命令行管理 MySQL 服务

(1) 单击"开始"菜单,在最下边的"搜索程序和文件"搜索框中输入 cmd 命令,回车即可

虚 计算机管理			-	_	_	_	_			x
文件(F) 操作(A) 查看(V) 帮助	助(H)						_			
◇ → 2 🖬 🖻 Q B	?									
計算机管理(本地)	 								操作	_
▲ 沿 系统工具	No.col an	夕約 ^	##:*	₩★	白动光刑	磁寻告			服务	
▷ 🕑 任务计划程序	MysQL80	itany	100,000	10.32	ゴーの大型	豆状内			百久場作	•
▷ 圖 事件查看器	停止此服务	Marsec Policy Agent	Inter	口后列	手列	网络服务			32.0×19(1)	
▷ 國 共享文件夹	暂停此服务	Ktmkm for Distribut	四小雨…		手列	网络服务			MySQL80	•
▷ 🌆 本地用户和组	重启动此服务	Cink-Layer Topolog	EJ9E		于动	中地版方			更多操作	•
▷ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		MICrosoft INET Fra	WICF		燕用 ** 田	平地系统 十世系统				
→ 设备管理器		Microsoft .NET Fra	Micr		奈用	本地系統				
▲醫存储		MICROSOFT INET FRA	IVIICT		白羽(延迟	中地奈死				
		Microsoft INET Fra	IVIICT		白动(延迟	中地奈玩				
4 診 服务和应用程序		Microsoft IME Dicti	44-170	口后初	日初	本地系統				
		Microsoft ISCSI Initi	百理		手列	本地系统 本地昭夕		Е		
		Wilcrosoπ SharePoi	ANA-TER		手列	本地服务				
		Microsoft Software	管理		手动	本地系统		-		
		Multimedia Class Sc	奉丁	已启动	日初	本地系统				
		Mg MySQL80		已启动	手列	4 地系统				
		Wet.Msmq Listener	Rece		第用 ₩□	网络服务				
		Wet.Pipe Listener A	Kece		祭用	本地服务				
		Se Net. I cp Listener Ad	Rece		禁用 	本地服务				
		Se Net. I cp Port Sharin	Prov		禁用	本地服务				
		Se Netlogon	为用		手动	本地系统				
		Setwork Access Pro	网络	_	手动	网络服务				
		Setwork Connections	管埋	已启动	手动	本地系统				
		Retwork List Service	识别	已启动	手动	本地服务				
		Retwork Location A	收集	已启动	自动	网络服务				
		Retwork Store Inter	此服	已启动	日动	本地服务				
		Generation Source Engine	保存		手动	本地系统				
	l	Gffice Software Prot	Offic	巳启动	手动	网络服务		-		
	\扩展 (标准/									_

图 3-13 Windows 服务管理器

MySQL80 的属性(本地计	·算机) X
常规 登录 恢复	依存关系
服务名称: 服务名称:	160
显示名称: MySQ	ILBO
描述:	۸ ٣
可执行文件的路径: "C:\Program Files\W	ySQL\MySQL Server 8.0\bin\mysqld.exe″(
启动类型(E): 手詞	h 🔹
<u>帮助我配置服务启动</u>	先顶。
服务状态: 已启	izh
启动(S)	停止(T) 暂停(P) 恢复(R)
当从此处启动服务时,	您可指定所适用的启动参数。
启动参数(M): [
	确定 取消 应用 (A)

图 3-14 "MySQL80 属性(本地计算机)"对话框

进入 DOS 窗口。

(2) 在 DOS 窗口中输入命令 net start MySQL80 即可启动 MySQL 服务,如图 3-15 所示。

(3) 通过命令不仅可以启动 MySQL 服务,还可以停止 MySQL 服务,命令为 net stop MySQL80。执行完该命令后,如图 3-16 所示,停止 MySQL 服务。



图 3-15 启动 MySQL 服务



图 3-16 停止 MySQL 服务

3.3.2 登录与退出 MySQL 数据库

MySQL 服务启动后,就可以通过 MySQL 客户端来登录数据库了。Windows 平台下,可以通过两种方式来登录数据库: MySQL 8.0 Command Line Client 和 DOS 命令。

1. 通过 MySQL 8.0 Command Line Client 登录和退出数据库

(1) 安装 MySQL 时,也安装了客户端,也就是 MySQL 8.0 Command Line Client,在 "开始"菜单中可以找到 MySQL 8.0 Command Line Client,单击后打开 MySQL 客户端,如 图 3-17 所示。

可以看到打开客户端命令行窗口后,会提示输入密码,输入正确的密码后回车即可登



录,如图 3-18 所示。登录成功后,会在客户端窗口中显示 MySQL 版本的相关信息。

图 3-17 MySQL 客户端窗口



图 3-18 登录成功窗口

(2)登录成功后,可以使用 quit 或者 exit 命令退出登录。在执行完 quit 或者 exit 命令 后,客户端窗口会显示信息。

2. 通过 DOS 命令登录和退出数据库

(1) Windows 用户还可以通过 DOS 窗口来执行相应的命令来登录数据库,在 DOS 窗口下,输入如下命令:

mysql -h 127.0.0.1 -u root -p

其中, mysql 是登录数据库的命令; -h 后面需要加上服务器的 IP 地址, 由于 MySQL 服务器

是安装到本地计算机上的,所以 IP 地址为 127.0.0.1;-u 后面填写的连接数据库的用户名 root;-p 后面是设置的 root 用户的密码,通常不在-p 后直接输入密码,因为在一些系统中密 码会被看到,安全性难以保证。如果非要在一行命令中显式地输入密码,那么在-p 和密码 之间不能有空格字符。

输入此命令后按下回车键,出现输入密码的提示,输入正确的密码后,即可登录成功,如 图 3-19 所示。



图 3-19 DOS 命令登录成功窗口

如果没有配置 MySQL 的环境变量,上述命令的执行结果会提示 mysql 不是内部或外 部命令。

这是因为没有把 MySQL 的安装路径加入系统 path 中。右击"计算机"图标,选择"属性"→"高级系统设置",之后可以看到系统属性,单击"高级",选择"环境变量",就可以进入环境变量界面。在系统变量中找到 path 变量后单击"编辑"按钮,如图 3-20 所示。

编辑系统变量	x
变量名(M):	path
变 里 值(V):	am Files\MySQL\MySQL Server 8.0\bin
	确定即消

图 3-20 环境变量 path

在弹出的编辑界面中将 MySQL 的安装路径 C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\bin 添加进去,并以分号与之前的内容分开,然后单击"确定"按钮即可完成配置。

(2)修改密码。为了保护数据库的安全,有时需要为登录 MySQL 服务器的用户修改 密码,下面以设置 root 用户的密码为例,登录 MySQL 后,执行如下命令即可。

alter user 'root'@'localhost' identified by '123456';

上述命令表示为 localhost 主机中的 root 用户设置密码,密码为 123456。当设置密码 后,退出 MySQL,然后重新登录时,需要输入新设置的密码才能登录成功。

3.4 常用图形化管理工具

MySQL命令行客户端的优点在于不需要额外安装,在 MySQL软件包中已经安装。然 而命令行这种操作方式不够直观,而且容易出错。为了更方便地操作 MySQL,可以使用一 些图形化工具。本节将对 MySQL 常用的两种图形化工具进行讲解。

3.4.1 SQLyog

SQLyog 是 Webyog 公司推出的一个快速、简洁的图形化工具,用于管理 MySQL 数据 库。该软件提供了个人版、企业版等版本。

SQLyog 软件的主界面如图 3-21 所示。



图 3-21 SQLyog 主界面

选择菜单栏中的"文件"→"新连接"命令,弹出如图 3-22 所示的对话框。

连接到我的SQL主机	×
	新建 Clone 保存 重命名 删除 保/存的连接
	MySQL HTTP SSH SSL 高级功能
	MySQL Host Address
	······ 密码
	端口 数据/库
	(Use ';' to separate multiple databases, Leave blank to display all) Use Compressed Protocol
	 会活空闲超时 ● 默认 ● 【秒) 【秒)
IVIYSUL.	Need Help?
	连接 取消(L) 测试连接

图 3-22 连接数据库

输入正确的 MySQL 主机地址(MySQL Host Address)、用户名、密码和端口,单击"连接"按钮,即可连接数据库。连接成功后的界面如图 3-23 所示。

🥎 SQLyog Community 64 - [新连接 -)	oot@localhost]	<u> </u>
文件编辑 收藏夹 数据库 麦单	其他工具高级工具交易窗口一般的	
🧳 🖪 🕑 🕑 🕞 4		6 🗄 🖽 😫 📽 📽
新连接 × +		
过滤器数据库	计划的备份提供一个驱动界面进行备份向导:Reason #43 to upgrade	
过滤器 (Ctrl+Shift+B)	📴 Query 1 🗙 📷 历史记录 🛛 🕂	
M rootlocathost □ information_scheme □ snydb □ snyad □ snyad □ sys □ sys	1 ① 1 信息 譯 2 未款項 👘 2 信息	
执行:0 sec 总数:0 sec	连接:1	升级为 SOLvog 专业版/企业版/旗舰版

图 3-23 连接成功 SQLyog 的界面

在图 3-23 中, 左边是一个树状控件, root@localhost 表示当前使用 root 用户身份登录了 localhost 地址的 MySQL 服务器。该服务器中有 5 个数据库,每个数据库都有特定用途。

3.4.2 Navicat

Navicat 是一套快速、可靠的图形化数据库管理工具,它的设计符合数据库管理员、开发 人员以及中小企业的需求,支持的数据库包括 MySQL、SQL Server、Oracle 等。

下面以 Navicat 16 版本为例介绍软件的界面。打开软件后,如图 3-24 所示,选择"文件"菜单下的"新建连接"命令,在弹出的菜单中选择 MySQL,打开"新建连接(MySQL)"对话框,如图 3-25 所示。

Navicat for My	SQL														x
文件 编辑	查看 收藏夹	工具	窗口	帮助											
#0 t	-		00	f(×)	2	Щ.	- F -	2	ġ		al plan			Ω)
连接 新	建查询	表	视图	函数	用户	其他	查询	备份	自动运行	模型	图表				
	对象													() m	
	🗁 打开表	/ Gitz	16 🕀 新建新	表 🕞 删除表	🕞 导入向导	- 🕞 导出向复	3					Q	-	我的连接	
	名				自动递 修	收日期	数	据长度 引き	Ř.	行 注释				MUNLIN	
													~		
0 连接															

图 3-24 Navicat 主界面

在图 3-25 中,输入连接名、主机、端口、用户名和密码后,单击"确定"按钮,即可连接数 据库。连接成功页面如图 3-26 所示。单击工具栏中的"新建查询"图标,可以执行 SQL 查询。

≥ 新建连接 (MySQL)							
常规 高级 数据库 SSL	SSH HTTP						
6	S 🗎						
Na	vicat 数据库						
	localhost						
端口:	3306						
用户名:	root						
密码:							
	☑ 保存密码						
测试连接	确定取消						

图 3-25 "新建连接(MySQL)"对话框

Navicat for MySQL								
文件 编辑 查看 收留	蔵夫工具の窗口] 帮助						
		f(x)	<u> </u>	9	ġ.	12	»	2
连接 新建查询	表视	图 函数 用户	其他 查	词 备份	自动运行	模型		
🔪 mysql	对象						() III	
	🗁 打开表 🧷	设计表 🕀 新建表 🗁 删除表	ミ 伝 导入向导 🕓 导出	山向导	Q		mysal	Â
	名		自动递 修改日期		数据长度引擎		MySQL	
						活动配置了	文件	=
							-	
						服务播版4	4	
						会话		
						0		
						主机		
						localhost		
						端口		
						3306		
1 法按	•	III			•	用户名	====	-
1 AEIX		1 mysqi						

图 3-26 连接成功页面

习 题

一、选择题

1.	MySQL 的默认端口	号是()。		
	A. 3306	B. 1433	C. 3377	D. 1521
2.	MySQL 是一种()数据库管理系统。		
	A. 层次型	B. 关系	C. 网络型	D. 对象型
3.	下列选项中,()	是 MySQL 默认提供	的用户。	
	A. admin	B. test	C. root	D. user
_	、填空题			
1.	在 DOS 窗口中输入1	命令()即可启动	MySQL 服务。	
2.	在 DOS 窗口中输入1	命令()即可停止	MySQL 服务。	

3. 可以使用()或者()命令退出登录。

_第4 音

CHAPTER

数据库和表的操作

学习目标:

- 掌握数据库的操作;
- 掌握数据表的操作;
- 掌握表中数据的操作。

在 MySQL 数据库的学习中,数据库、数据表和数据的操作,是每个初学 者必须掌握的内容,同时也是学习后续课程的基础。为了让初学者能够快速 体验与掌握数据库的基本操作,本章将对这些基本操作进行详细讲解。

4.1 SQL 语言简介

SQL的含义为结构化查询语言,即 Structured Query Language,是在关系数据库系统中被广泛采用的一种语言形式。SQL语言能够针对数据库完成定义、查询、操纵和控制功能,是关系数据库领域中的标准化查询语言。目前,各大数据库厂商的数据库产品从很大程度上支持了 SQL-92 标准,并在实践过程中对 SQL标准作了一些修改和补充。因此,不同数据库产品的 SQL仍然存在少量的差别。

SQL 主要由数据定义语言、数据操纵语言、数据控制语言和数据查询语言组成。

1. 数据定义语言

数据定义语言(Data Definition Language, DDL)用来执行数据库的任务, 对数据库及数据库中的各种对象进行创建、修改和删除操作。

- (1) create: 创建数据库或数据库对象。
- (2) alter: 修改数据库或数据库对象。
- (3) drop: 删除数据库或数据库对象。

2. 数据操纵语言

数据操纵语言(Data Manipulation Language, DML)用于操纵数据库中的数据,包括插入、修改和删除操作。

(1) insert: 插入一行或多行数据到表或视图中。

(2) update: 修改表或视图中的一行数据,也可以修改全部数据。

(3) delete: 根据条件删除表或视图中的数据。

3. 数据控制语言

数据控制语言(Data Control Language, DCL)用于安全管理,确定哪些用户可以查看或 修改数据库中的数据。

(1) grant:把语句许可或对象许可的权限授予其他用户或角色。

(2) revoke: 与 grant 功能相反,撤销权限。

(3) commit:用于提交事务。

(4) rollback: 用于回滚事务。

4. 数据查询语言

数据查询语言(Data Query Language, DQL)对数据库中的数据进行查询操作。 select:从表或视图中根据条件检索需要的数据。

4.2 数据库操作

MySQL 安装好之后,首先需要创建数据库,这是使用 MySQL 各种功能的前提。

4.2.1 创建数据库

MySQL 服务器中的数据库可以有多个,分别存储不同的数据。要想将数据存储到数据库中,首先需要创建一个数据库。创建数据库就是在数据库系统中划分一块存储数据的 空间,基本语法格式如下。

```
create database [if not exists] db_name
[[default] character set charset_name]
[[default] collate collation_name]
```

在上述语法中, create database 表示创建数据库; 在创建数据库时可以使用 if not exists 表示指定的数据库不存在时执行创建操作, 否则忽略此操作; db_name 可以是字母、数字和 下画线组成的任意字符串, 在 MySQL 中不区分大小写; 如果指定了 character set charset_ name 和 collate collation_name, 那么采用指定的字符集 charset_name 和校验规则 collation_ name。如果没有指定,则会采用默认值。

【例 4-1】 创建一个名为 jsjxy 的数据库,具体 SQL 语句与执行结果如下。

```
mysql> create database jsjxy;
Query OK, 1 row affected (0.05 sec)
```

这里需要注意的是,如果创建的数据库已经存在,则程序会报错。为了防止这种情况发生,可以使用 if not exists 来判断创建的数据库是否已经存在,具体 SQL 语句与执行结果如下。