

MySQL是当今最为流行的关系数据库管理系统之一，广泛应用于互联网平台、企业信息系统、数据仓库与嵌入式系统等领域。本章围绕MySQL数据库展开系统介绍，帮助读者从整体上把握基础架构、主要特性、发展演进、典型应用场景以及相关的安装与配置方法。

2.1 MySQL数据库简介

MySQL是一种典型的关系数据库管理系统，由于其强大的功能、优越的性能和开放的授权方式，成为当前使用最广泛的开源数据库之一。

2.1.1 认识MySQL数据库

MySQL是一个应用广泛的开源关系数据库管理系统，凭借其开源、跨平台、高性能和相对较低的总体拥有成本等优势，MySQL长期以来一直是中小型网站的首选数据库。然而，随着技术发展，MySQL的应用场景已扩展至包括大型企业级应用，并通过集群等技术满足更高并发和数据量的需求。



图 2-1

※读者可以扫描左方二维码查看MySQL数据库的出现与发展内容详解。

MySQL之所以能够在众多数据库系统中脱颖而出，正是由于其在功能、性能与易用性方面表现出色。本节介绍MySQL的主要特点，帮助读者全面理解其优势所在，为后续的学习与实践打下良好基础。

(1) 开源免费，社区活跃

MySQL是一个开源数据库系统，用户可以在遵循GPL协议的前提下自由使用和修改。正因其开放的特性，它拥有庞大的开发者社区，丰富的技术文档和工具资源不断涌现，大大降低了学习和使用门槛。

(2) 跨平台支持，部署灵活

MySQL可以在多种操作系统上运行，如Windows、Linux、macOS等。这种跨平台特性使其能够灵活部署于各种应用场景中，并通过不同的系统环境实现性能优化与资源利用最大化。

(3) 性能优秀，响应快速

MySQL拥有高效的查询引擎与良好的缓存机制，能快速响应大量并发请求，尤其适合中小型Web应用。对于需要处理大规模数据读写的應用，也可通过索引、分区、复制等技术提升性能。

(4) 支持多种存储引擎

MySQL的一大亮点是其可插拔的存储引擎架构，常见的如InnoDB、MyISAM、Memory等。用户可以根据具体需求选择不同的存储引擎，以满足事务控制、性能优化等方面的要求。

(5) 遵循标准，支持SQL

MySQL支持标准的SQL，涵盖数据定义、数据操作、查询控制等核心功能。这使得具备



扫码查看

SQL基础的开发人员能够快速上手，并便于系统间的数据迁移与兼容。

(6) 安全机制完善，权限管理细致

MySQL提供基于用户的权限管理体系，能够控制用户对数据库、表、字段等对象的访问权限。同时支持SSL加密、账户锁定、防SQL注入等多种安全策略，保障系统运行的可靠性。

(7) 高可扩展性与可集成性

MySQL可通过主从复制、读写分离、分布式架构等方式扩展系统性能与容量。同时，它也能与多种编程语言和框架（如PHP、Python、Java、Node.js）无缝集成，满足多样化开发需求。

2.1.2 MySQL的版本

MySQL在长期的演进过程中形成了清晰的版本体系。不同版本在稳定性、支持周期、功能特性等方面存在明显差异。了解这些版本的差异，有助于用户根据项目需求选择合适的MySQL版本。

1. 版本体系与产品分类

MySQL根据发布策略和功能支持范围，主要划分为以下几种版本类型。这些版本的主要区别集中在功能、支持期限、安全性、性能工具以及授权方式上。

(1) Community Edition（社区版）

MySQL Community Edition是一个开源免费版本，适用于大多数普通用户，拥有大多数核心功能，包括MySQL服务器、客户端工具、连接器（Connectors）等，使用GNU GPL许可证，社区支持活跃，文档丰富，适合学习、开发、测试以及中小型生产环境部署使用。

(2) Enterprise Edition（企业版）

企业版是MySQL的商业发行版本，面向企业用户，提供系列增值功能，如高级安全性、数据加密、高级监控、企业备份、安全审计、性能调优和技术支持服务。例如，MySQL Enterprise Backup、MySQL Enterprise Monitor、MySQL Firewall等仅在此版本中提供。企业版需订阅授权，适合有高安全性、合规性和高可用性要求的企业环境。

(3) MySQL Cluster CGE（Carrier Grade Edition）

MySQL Cluster CGE是面向需要高可用性和电信级稳定性的用户推出的版本，采用NDB Cluster架构，提供高级集群功能和技术支持，适用于大型企业、高可用性、大规模分布式系统，支持多节点无共享架构。

(4) 嵌入式版本（Embedded Edition）

该版本为免费开源，专为嵌入式系统设计，占用资源较少。轻量级，适合资源受限的环境；易于集成到应用程序中。该版本主要应用于嵌入式系统、IoT设备、移动应用。

知识点拨：版本的归属

MySQL 5.7、8.0、8.4、9.0及以上版本均有Community和Enterprise版本。MySQL Cluster 7.x、8.x属于MySQL Cluster CGE。各连接器和开发包（如Connector/J、ODBC等）通常随Community和Enterprise版本分别提供。MySQL HeatWave、MySQL Database Service属于Oracle的云产品版本，带有MySQL内核，但做了扩展和定制。

2. MySQL 8.0.x 系列

MySQL 8.0是MySQL数据库的重要主线版本。自2018年发布以来持续迭代，带来了诸如支持UTF-8mb4 字符集、JSON增强、窗口函数、公共表表达式（CTE）、隐式临时表优化、原生数据字典等大量革新特性。8.0在技术成熟度与兼容性上达到高峰，但随着支持时间接近尾声，

不再推荐作为新系统的主选版本。

【注意事项 | 版本停止支持 |

根据Oracle的官方信息，MySQL 8.0的生命周期将于2026年4月结束。这意味着在该日期之后，将不再提供对MySQL 8.0的支持或更新。建议用户提前规划。请注意，虽然MySQL 8.0的总体EOL (End-of-life, 生命周期终止)是2026年4月，但具体的8.0.x小版本有各自的弃用时间表，建议查看Oracle官方文档获取更详细的信息。

3. MySQL 8.4 (LTS 版本)

MySQL 8.4是MySQL首个被明确标注为LTS (Long Term Support) 长期支持版本的系列，于2024年4月发布，旨在为用户提供一个长期可依赖的生产版本。该版本将在8.0版本的基础上长期维护，计划提供至少5年支持周期。Oracle明确表示，8.4是8.x系列的终极LTS版本，后续不会再发布8.5、8.6等小版本。MySQL 8.4的主要特性包括以下几种。

- **自动统计信息更新**：简化优化器管理。
- **WebAuthn**：认证支持 (仅限企业版)。
- **性能改进**：如连接复用、InnoDB并发控制优化。
- **增强的数据安全性**：增加权限管理粒度。
- **计划的稳定性更新节奏**：每季度发布维护版本，便于企业系统管理。

本书将以MySQL 8.4 LTS版本为主要讲解对象，因为它代表了当前兼具稳定性、功能性和长期支持的最佳选择；正处于官方长期支持周期，适合当前部署与未来维护；功能稳定，兼容8.0，便于学习和迁移；社区资源逐步向8.4集中，学习资料与工具支持广泛。

4. MySQL 9.x 系列

MySQL 9.x是当前的创新版本 (Innovation) 分支，其设计目标是快速引入新功能，带来了大量针对JavaScript和存储程序的改进，尝试数据库技术前沿特性。最新版本为MySQL 9.3 (截至2025年4月)。9.x系列的典型特性如下。

- 进一步增强的JSON与GIS功能。
- 计划支持更多存储引擎扩展机制。
- 动态线程调度与性能分析增强。
- 高版本专属特性仍不稳定，兼容性变化频繁。

9.x版本在内部机制和功能层面存在较多不兼容修改，尚不适合作为通用生产环境的主力版本。9.0、9.1、9.2和9.3在2024—2025年快速推出，但仍处于快速迭代阶段，暂不建议初学者使用。对于关注技术前沿、参与社区开发或构建新一代系统的用户，可作为实验性使用。

2.1.3 MySQL数据库的工作方式

MySQL是一个采用客户端-服务器架构的关系数据库管理系统。简单来说，就是用户或应用程序 (客户端) 发送指令，由MySQL服务器执行并管理数据。

1. 核心架构

客户端：应用程序或命令行工具，负责向服务器发送SQL指令。

服务器：MySQL的核心服务，接收并处理客户端的SQL请求，管理所有数据。

2. 服务器内部主要组件

MySQL服务器主要由三层协同工作。

(1) 连接层

负责处理客户端的连接、身份验证和权限检查，确保安全访问。

(2) SQL层

- **解析器**：检查SQL语句语法。
- **查询优化器**：决定SQL的最佳执行方式（例如，是否使用索引）。
- **执行器**：按照优化后的计划调用底层组件执行操作。

(3) 存储引擎层

MySQL独有的“可插拔”模块，真正负责数据存储和检索。最常用的是InnoDB，它支持事务和崩溃恢复。

3. MySQL 处理指令的步骤

无论是查询还是数据修改，大致流程如下。

(1) 客户端发送SQL

应用程序向MySQL服务器发送一条SQL语句（如SELECT、INSERT等）。

(2) 服务器接收与处理

连接层接收请求并验证。

SQL层解析并优化这条SQL语句，生成一个高效的执行计划。

执行器根据计划，指示底层的存储引擎进行实际的数据操作（如查找、写入、修改）。

(3) 存储引擎执行

存储引擎（如InnoDB）负责具体的数据存取。对于数据修改，它还会涉及事务管理、日志记录（用于恢复）和并发控制（确保多用户操作不冲突）。

(4) 结果返回

MySQL服务器将操作结果返回给客户端。

※读者可以扫描右方二维码查看MySQL数据库的应用内容详解。



扫码查看

2.2 MySQL的部署

MySQL作为开源数据库管理系统，其安装与配置方式灵活多样，支持在多种操作系统及运行环境下部署，包括Windows、Linux以及基于容器技术的Docker平台。正确、规范地完成MySQL的安装，是确保系统稳定运行的第一步。下面以8.4.x为例介绍MySQL的部署方法。

2.2.1 部署要求

在部署MySQL数据库之前，必须确保符合一定的软硬件要求，以保证MySQL的正常运行和高效性能。根据不同的部署场景，硬件配置和操作系统要求会有所不同。

1. 硬件要求

- **CPU**：至少2核（适用于开发或小型应用）。生产环境推荐4核（适用于中等负载）。8核或更高适用于高并发、复杂查询或大数据量场景。
- **内存**：最低要求为6GB（官方推荐）。生产环境推荐16GB（适用于中等规模数据库）。32GB或更高适用于大型数据库或高并发访问。
- **存储**：推荐SSD固态硬盘。存储空间最低为3GB。推荐500GB（适用于中小型数据库），1TB或更大（适用于大数据量或频繁写入场景）。如需组建RAID（磁盘阵列），建议使用

RAID 10 (推荐用于生产环境, 提高数据可靠性和性能)。

知识点拨: 网络要求

支持 TCP/IP 协议, 推荐使用1Gb/s或更高带宽的网络连接。

2. 系统要求

推荐的系统包括Windows Server 2022、Oracle Linux 9、CentOS/RHEL 9、Ubuntu 22.04 LTS。如果只是为了学习和测试, 用户也可以在Windows桌面系统 (如Windows 10或Windows 11) 上运行。

注意事项 | 注意系统位数 |

避免在32位系统上运行MySQL 8.4的64位版本。



扫码看视频

2.2.2 Windows中安装部署MySQL

在Windows系统中部署MySQL数据库是许多开发者和学习者的首选方案, 尤其适合桌面开发环境和教学实验。MySQL官方提供了适配Windows平台的安装包和图形化的安装向导工具, 使得部署过程相对简单直观。

1. 下载 MySQL

下载MySQL可以到其官网www.mysql.com中下载。

步骤 01 在MySQL界面单击DOWNLOADS按钮, 如图2-2所示。

步骤 02 在界面下方单击“MySQL Community (GPL) Downloads”链接, 如图2-3所示。

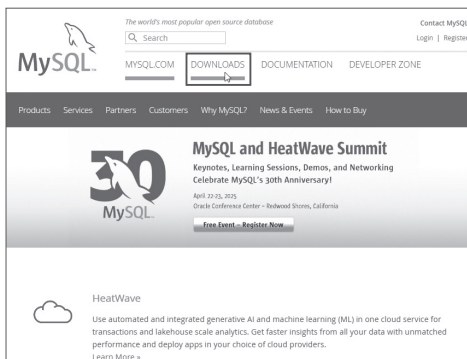


图 2-2

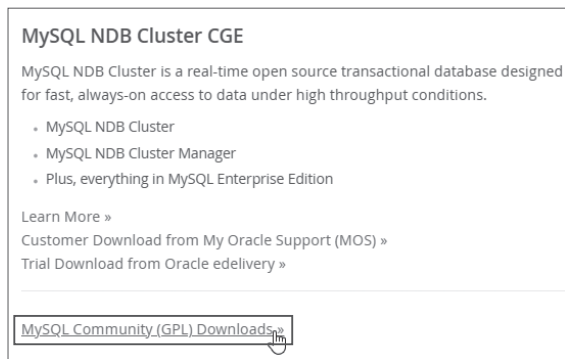


图 2-3

步骤 03 在列表中单击“MySQL Community Server”链接, 如图2-4所示。

知识点拨: 资源内容

在此页面用户可以根据实际需要, 找到并下载各种类型的MySQL软件和相关资源。

- **MySQL Yum Repository, MySQL APT Repository, MySQL SUSE Repository:** Linux 系统上的软件包仓库配置信息, 用于通过系统的包管理器 (如yum、apt、zypper) 安装和更新 MySQL 组件。
- **MySQL Community Server:** MySQL数据库服务器的核心组件, 包含存储和管理数据的功能。
- **MySQL NDB Cluster:** MySQL的高可用性和可伸缩性集群解决方案。
- **MySQL Router:** 一个轻量级的中间件, 用于将客户端连接路由到MySQL集群中的不同服务器。
- **MySQL Shell:** 一个强大的命令行客户端, 用于与MySQL服务器进行交互, 支持SQL、JavaScript和Python。

- **MySQL Operator, MySQL NDB Operator:** 用于在Kubernetes环境中部署和管理MySQL集群的工具。
- **MySQL Workbench:** 一个图形化的数据库设计、管理和开发工具。
- **MySQL Installer for Windows:** 一个方便的Windows安装程序，可以帮助用户安装MySQL服务器及其各种组件。
- **C API (libmysqlclient), Connectors (Connector/C++, Connector/J, Connector/NET, Connector/Node.js, Connector/ODBC, Connector/Python, MySQL Native Driver for PHP):** 各种编程语言的连接器，允许应用程序连接到MySQL数据库并进行操作。
- **MySQL Benchmark Tool:** 用于测试MySQL性能的基准测试工具。
- **Time zone Description tables:** 包含时区信息的表，供MySQL服务器使用。
- **Download Archives:** 允许用户下载旧版本的MySQL软件。

步骤 04 在列表中选择运行的操作系统以及MySQL的版本，这里使用8.4.5 LTS。在列表中单击“Windows(x86, 64-bit),MSI Installer”后的Download按钮，如图2-5所示。

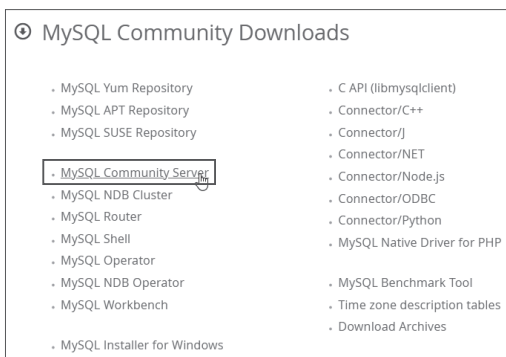


图 2-4

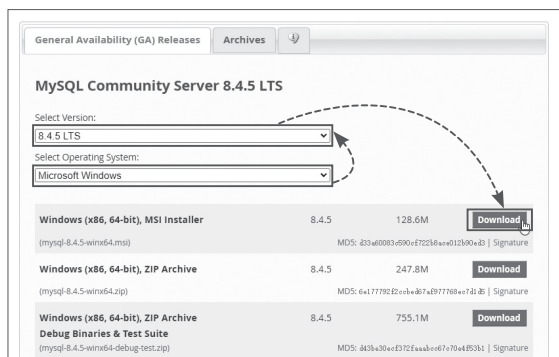


图 2-5

知识点拨：Windows (x86, 64-bit), MSI Installer

“Windows (x86, 64-bit), MSI Installer”是Oracle官方推荐的安装方式，提供图形化用户界面(GUI)。简化了安装过程，通过向导引导用户完成MySQL服务器、客户端工具（如MySQL Workbench、MySQL Shell）、连接器等组件的安装和配置。自动处理依赖关系，例如将MySQL服务注册为Windows服务，方便进行后续的升级和卸载。该方式通常包含安装MySQL服务器所需的所有核心组件。建议大多数Windows用户，尤其是新手选择此方式。

注意事项 | 如何下载特定版本的MySQL |

在MySQL Community Server中，一般只会提供最新版本的MySQL的下载，如果要下载早期版本，如5.x.x或者是某个特定版本，例如8.0.x，可以在图2-5中单击Archives（档案）按钮，在列表中选择操作系统，查找并下载以往版本，如图2-6所示。



图 2-6

步骤 05 在弹出的界面中单击“No thanks, just start my download.”（不用了，开始下载即可）链接，如图2-7所示。

步骤 06 启动浏览器下载器或第三方的下载工具，设置保存位置，即可下载，如图2-8所示。

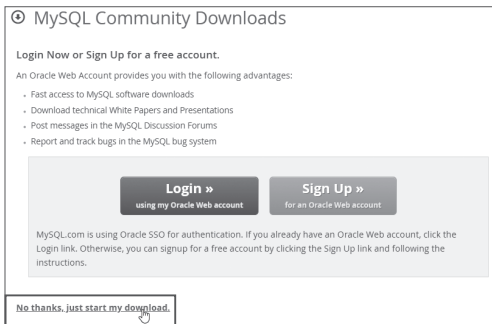


图 2-7

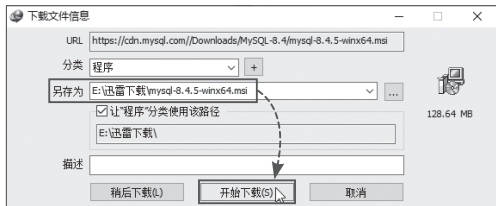


图 2-8

2. 安装前的注意事项

在安装前，需要注意以下问题，以免在安装时出现各种报错。

- **彻底卸载旧版本：**务必正确卸载并移除所有旧版本的MySQL组件、残留文件、注册表项和服务，避免冲突。
- **用户名和计算机名：**避免使用中文或特殊字符，建议使用纯英文。
- **关闭冲突程序：**确保没有其他数据库服务占用3306端口。
- **磁盘空间：**确保安装和存储数据时磁盘空间充足。
- **备份数据库：**若升级或重装，务必备份现有数据库。

3. 启动安装

接下来就可以正式安装MySQL数据库了，8.4版本和8.0版本的安装步骤不同，用户需要注意。

步骤 01 双击下载的安装包，启动安装向导。在安装向导中单击Typical按钮，如图2-9所示。

知识点拨：选项的选择

和8.0.x版本不同，经笔者测试，8.4.5版本中，虽然此处有Typical（典型）、Custom（自定义）、Complete（完整）三种模式，但实际安装后，三者一样，都只有命令行程序和配置功能，Custom可以自定义安装位置。后期可能有所变动，最终以官网发布为准。如需其他组件，用户可自行下载安装。

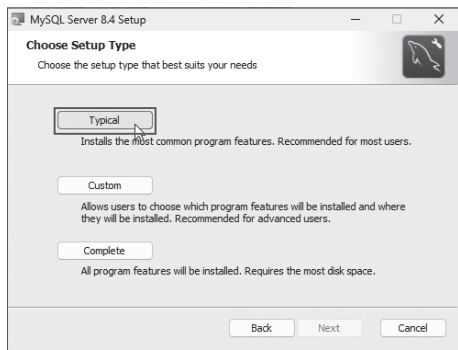


图 2-9

步骤 02 单击Install按钮，如图2-10所示。

步骤 03 安装完毕，勾选Run MySQL Configurator复选框，单击Finish按钮，如图2-11所示。

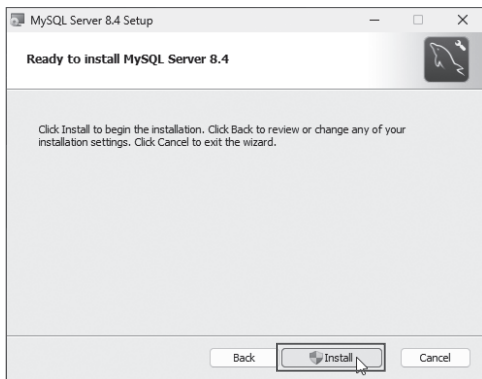


图 2-10

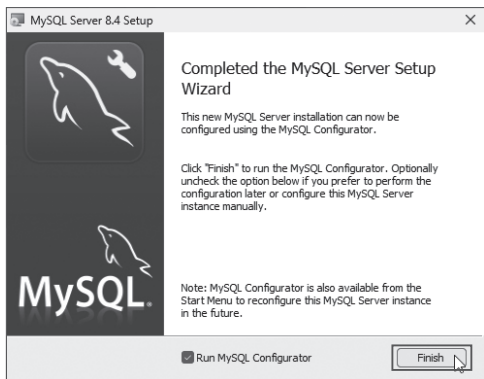


图 2-11

4. 配置 MySQL

安装完毕后，需要配置MySQL相关参数才能正常使用。下面介绍配置的过程。

步骤 01 配置数据目录，普通用户直接单击Next按钮，如图2-12所示。

【注意事项】 | 配置文件 |

该目录也是MySQL配置文件默认保存的路径，如果需要修改MySQL的配置文件，需要到该目录中找到“my.ini”文件进行修改。如果要彻底卸载，也需要手动删除该目录。有经验的用户为了方便，也可以将该目录设置为与安装目录相同的路径。

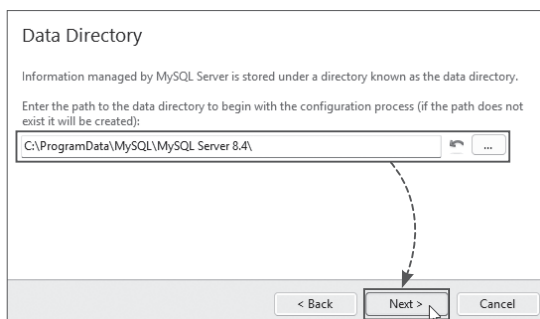


图 2-12

步骤 02 设置服务类型和网络，这里保持选择Development Computer选项以及MySQL服务的端口（3306），单击Next按钮，如图2-13所示。其他选项是设置通信机制，可不设置。

步骤 03 设置MySQL服务器中root账户的密码，设置完毕，单击Next按钮，如图2-14所示。密码一定要记住，否则无法访问数据库。这里还可以添加其他用户账户。

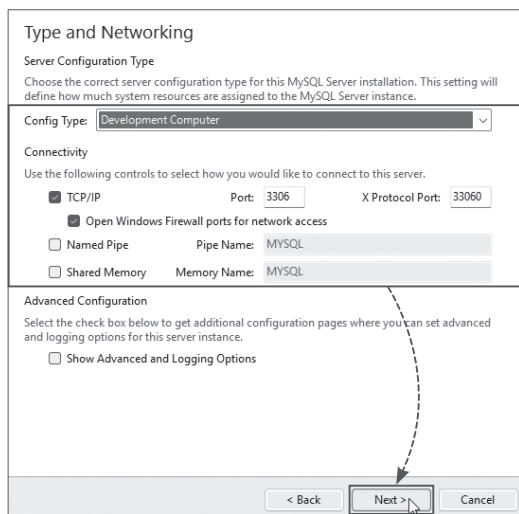


图 2-13

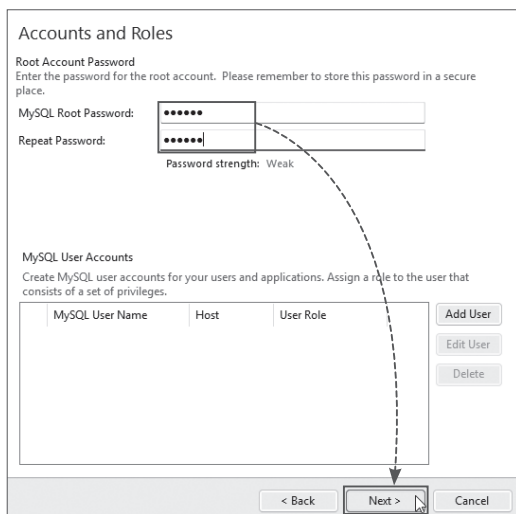


图 2-14

知识点拨：服务器类型选择

单击Config Type后的下拉按钮，可以看到3个选项。

- **Development Computer:** 开发环境，占用较少资源，适合个人开发或测试。
- **Server Machine:** 服务器环境，优化性能，适合中小型应用。
- **Dedicated MySQL Server Machine:** 专用服务器，最大化性能，适合大型应用或高并发场景。作为初学者，建议选择Development Computer选项，这样占用系统的资源比较少。

步骤 04 设置MySQL作为系统服务运行，以及是否随系统启动。用户也可在这里修改默认的MySQL服务的名称。保持默认，单击Next按钮，如图2-15所示。

步骤 05 设置服务器文件访问权限，保持默认，单击Next按钮，如图2-16所示。

步骤 06 选择是否创建MySQL官方提供的示例数据库。初学者可以全部勾选，单击Next按钮，如图2-17所示，以安装这些示例数据库。

步骤 07 全部配置完毕，单击Execute按钮，执行及应用配置，如图2-18所示。

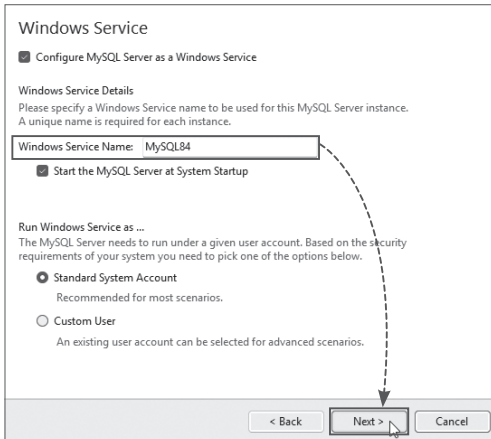


图 2-15

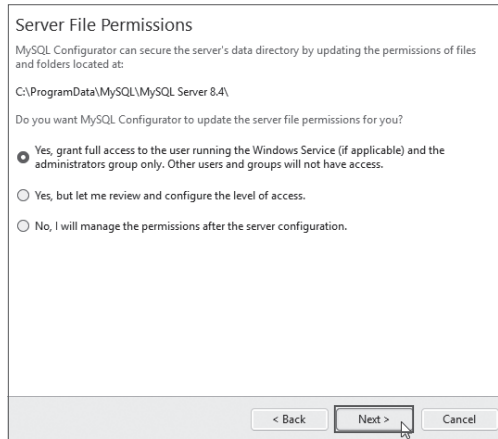


图 2-16

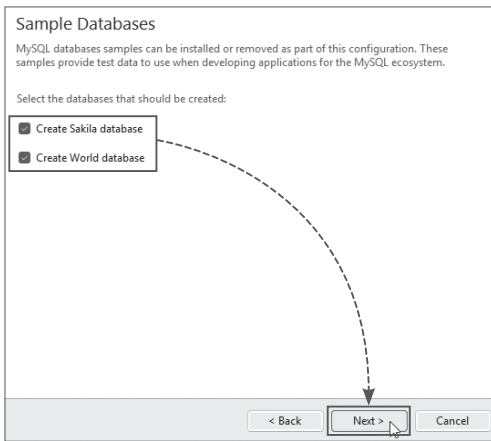


图 2-17

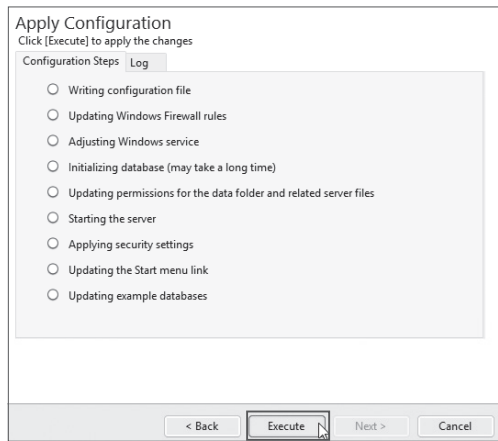


图 2-18

注意事项 | 发生错误 | 在这一步经常会出现各种错误提示。如果在安装前进行了检查，可以避免很多错误的发生。发生错误后，用户可以切换至图2-18中的Log选项页来查看日志，排查故障原因。

完成配置后，单击Next按钮，如图2-19所示，最后单击Finish按钮，如图2-20所示，完成MySQL安装。

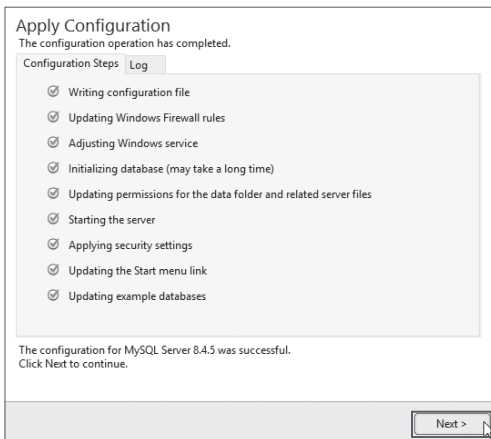


图 2-19

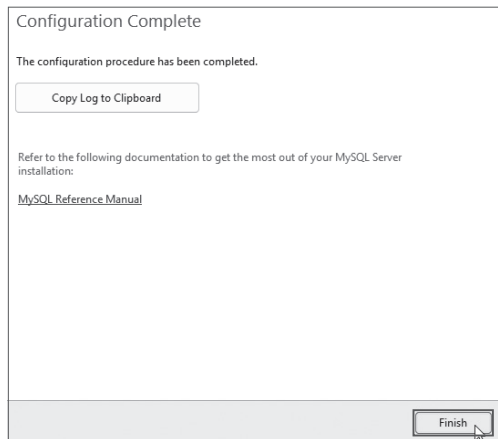


图 2-20

5. 配置运行环境

MySQL安装完毕后，通常需要配置环境变量，将MySQL的执行程序路径加入系统的环境变量中，就可以在命令提示符或PowerShell中直接运行MySQL的可执行文件（如mysql、mysqldump、mysqladmin等），而无须每次都输入完整的路径。这使得在命令行中管理和操作MySQL数据库更加方便。下面介绍在Windows中配置MySQL运行环境的操作步骤。

步骤01 找到MySQL的安装路径，复制其bin目录的路径，如图2-21所示。

步骤02 在系统中搜索并启动“查看高级系统设置”，如图2-22所示。

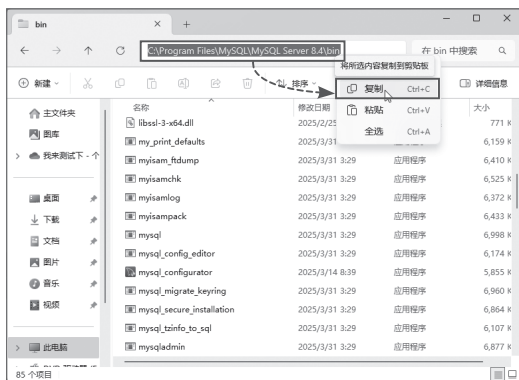


图 2-21



图 2-22

【注意事项】 | MySQL程序所在路径 |

路径根据安装位置和MySQL的版本而有所不同，例如本例的路径是“C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\bin”。

步骤03 在“系统属性”界面单击“环境变量”按钮，如图2-23所示。

步骤04 在“系统变量”组中双击Path列表项，如图2-24所示。



图 2-23

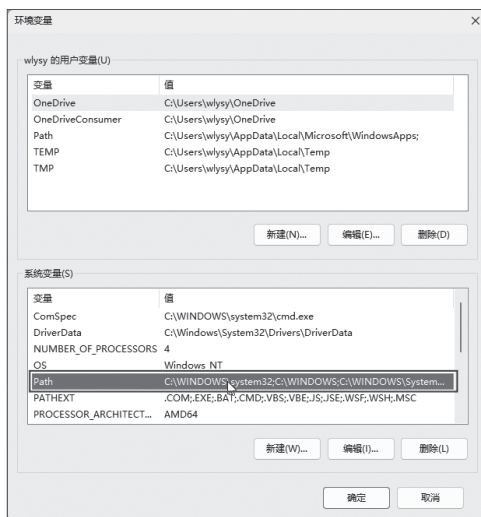


图 2-24

步骤05 在下方新建一项，粘贴步骤1中复制的路径，完成后单击“确定”按钮，如图2-25所示。

步骤06 返回后，单击“确定”按钮，退出环境变量的配置，如图2-26所示。单击“确定”按钮退出“系统属性”界面，至此就完成了运行环境的配置。

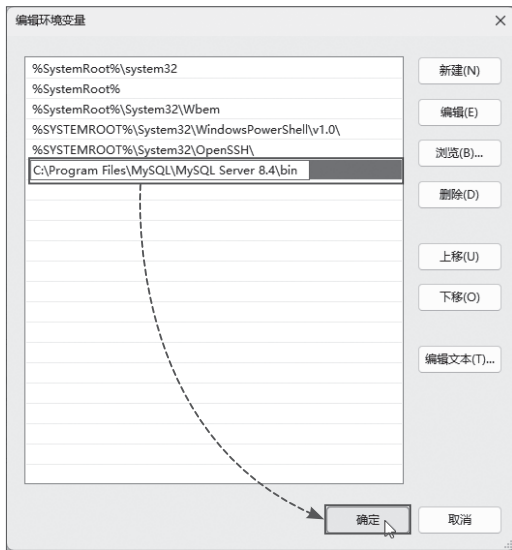


图 2-25

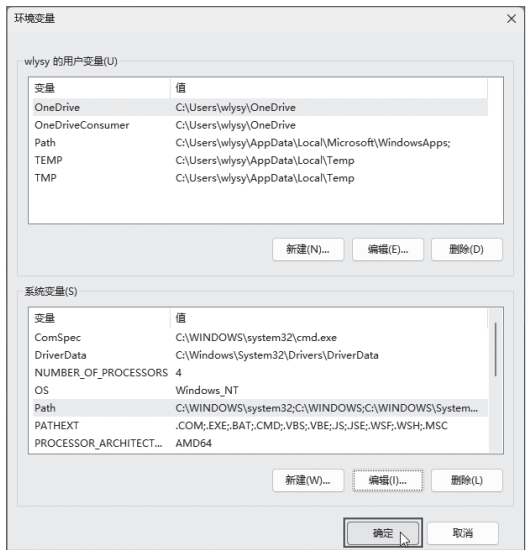


图 2-26

2.2.3 测试MySQL运行环境

下面测试MySQL服务是否正常运行，也测试MySQL运行环境是否配置正确。

步骤 01 使用Win+R组合键打开“运行”对话框，输入命令“cmd”，单击“确定”按钮，如图2-27所示。

步骤 02 输入命令“mysql -u root -p”，按Enter键，如图2-28所示。命令的意思是以root用户的身份登录MySQL数据库，并通过密码进行验证。



图 2-27

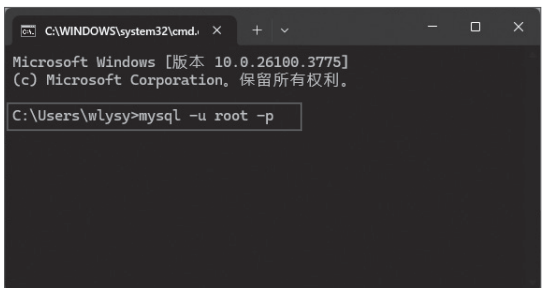


图 2-28

【注意事项】 | 命令的格式 |

Windows中的命令，包括命令、选项、参数。例如“mysql -u root -p”，其中“mysql”是命令，“-u”是选项，指定登录的用户，该选项的参数就是“root”。一个命令可以带有多个选项，这里还可以带上“-p”来指定通过密码访问。选项可以没有参数。命令、选项和参数之间用“空格”进行分割，输入时要特别注意。输入完命令后，按键盘的回车键（Enter）就可以执行了。命令输入时，要注意大小写。

步骤 03 执行后，输入密码，如果操作无误，就登录了MySQL数据库，如图2-29所示。命令提示符也变成了“mysql>”。

步骤 04 使用一个简单的命令查看当前所有的数据库“show databases”，输入完毕后，需要使用分号“；”来结尾，按Enter键就可以执行了。执行效果如图2-30所示。

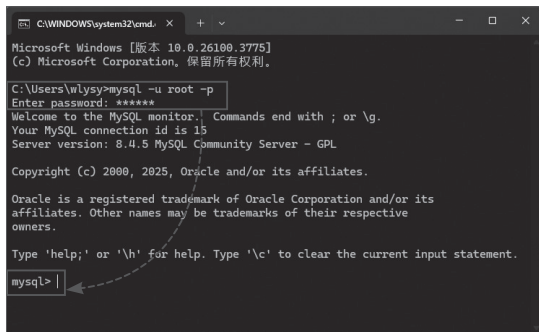


图 2-29

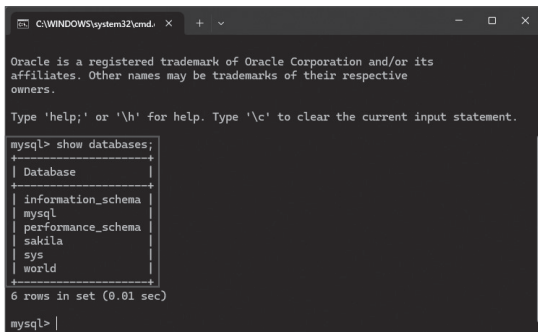


图 2-30

知识点拨：“;”的作用

在MySQL中，输入命令时，分号(;)是语句结束符。它的作用是告诉MySQL服务器：这条SQL语句已经结束，可以开始执行了。这样就可以逐条执行SQL语句了。当然，用户也可以输入多条SQL语句，在最后一句的最后使用“;”，然后按Enter键执行多条语句。

2.2.4 Windows中命令部署MySQL

MySQL非常灵活，除了使用安装包安装部署MySQL，用户还可以在下载界面下载ZIP压缩包，通过命令来部署MySQL。这是一种轻量、高效的方法，适用于不需要图形安装器的开发者和系统管理员。相比MSI安装模式更加灵活，便于在多个项目或环境中快速搭建数据库服务。部署过程需要手动配置环境变量、初始化数据目录，并以命令方式启动服务。该方式适合对系统有一定了解的开发者使用。



扫码看视频

1. 下载及解压

在官网中下载MySQL 8.4.5时，下载“Windows (x86, 64-bit), ZIP Archive”文件，如图2-31所示。下载后将其解压到指定目录，为了方便设置目录等，可以为该文件夹重命名。本例解压到D盘根目录，重命名为“mysql-8.4.5”，完成后如图2-32所示。

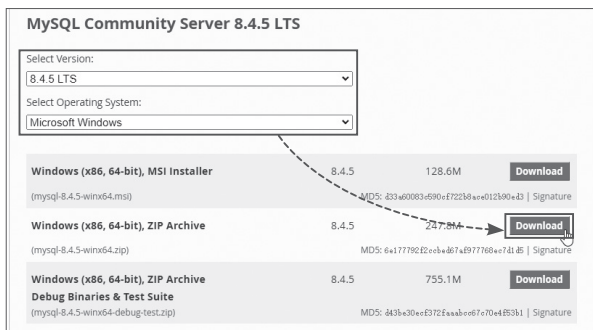


图 2-31

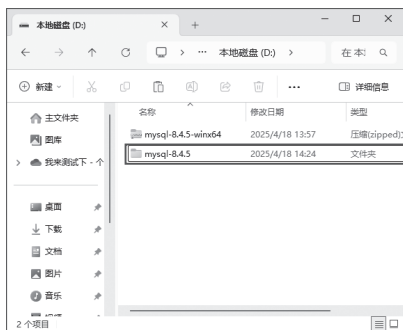


图 2-32

2. 准备配置文件

MySQL的配置文件记录了MySQL的各种配置和选项信息，在进行MySQL的部署前，请在mysql目录中创建txt文档，将以下内容复制到文档中。

```

[mysqld]
# 设置3306端口
port = 3306
# 设置mysql的安装目录
  
```

```

basedir= D:\mysql-8.4.5
# 设置mysql数据库的数据的存放目录
datadir= D:\mysql-8.4.5\data
# 允许最大连接数
max_connections=200
# 允许连接失败的次数
max_connect_errors=10
# 服务端使用的字符集默认为UTF8
character-set-server=UTF8MB4
# 创建新表时将使用的默认存储引擎
default-storage-engine=INNODB
# 默认使用mysql_native_password插件认证
# 高版本的mysql_native_password需要指定, 默认是caching_sha2_password
authentication_policy=caching_sha2_password
# 严格事务控制, 对于数据类型不匹配, 或者字符太长了, 都会抛出异常而不是截断插入
sql-mode=STRICT_TRANS_TABLES
[mysql]
# 设置mysql客户端默认字符集
default-character-set=UTF8MB4
    
```

【注意事项】 | “#” 的作用 |

一般情况下, 配置文件中的“#”是注释符号, 表明此语句是注释, 语句本身不会执行, 仅用于参考。

复制完毕, 将“basedir=”和“datadir=”后的路径修改为用户自己的路径, 完成后如图2-33所示, 保存并将该文档重命名为my.ini, 如图2-34所示。

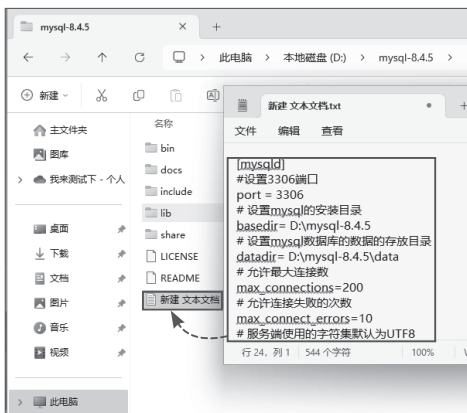


图 2-33

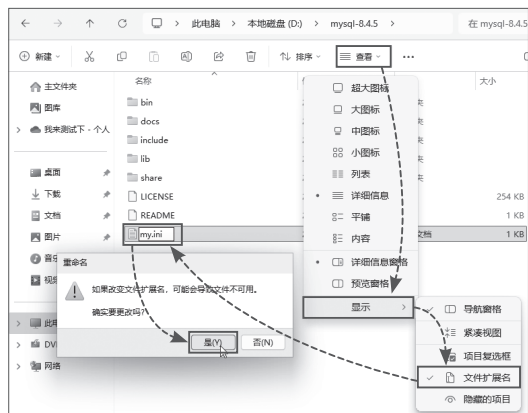


图 2-34

知识点拨: 显示文件扩展名

可以选择“查看”|“显示”|“文件扩展名”选项来显示或隐藏文件扩展名。

3. 初始化数据库

初始化数据库是在数据库系统首次启动时, 创建必要的文件、目录和系统表的结构, 确保数据库能够顺利运行。

【步骤01】 在桌面搜索框输入“cmd”, 在弹出的列表中选择“以管理员身份运行”选项, 如图2-35所示。

【步骤02】 根据实际情况, 切换到MySQL文件夹的bin目录中。本例中, 输入“D:”, 切换到D分区, 输入“cd d:\mysql-8.4.5\bin\”切换到bin目录, 此时命令提示符也变成了“d:\mysql-8.4.5\bin>”, 如图2-36所示。



图 2-35

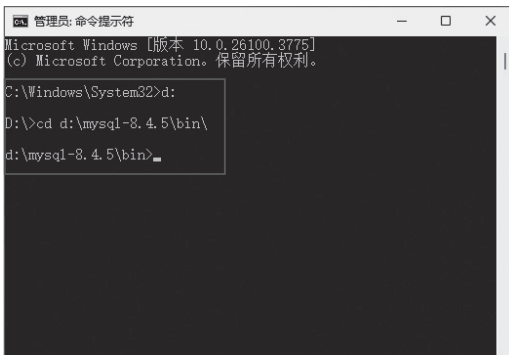


图 2-36

【注意事项】 | 以管理员身份运行 |

因为涉及系统层面的更改，一定要以管理员身份运行。

步骤 03 使用命令“mysql --initialize --console”进行初始化，如图2-37所示。

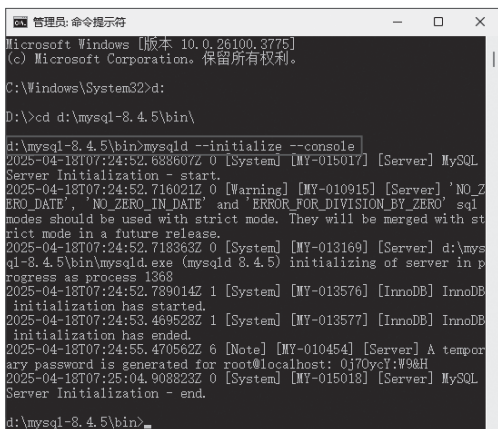


图 2-37

【注意事项】 | 记录临时密码 |

在初始化过程中，会生成登录的临时密码，如图2-38所示。用户需要记录，以便此后使用该密码登录。然后用户可以修改成自己的密码。

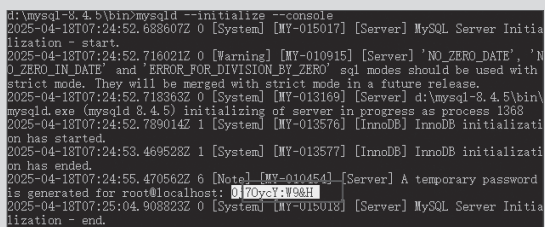


图 2-38

4. 安装及启动 MySQL 服务

接下来就可以在系统中安装MySQL服务，并且启动该服务。

步骤 01 使用命令“mysql --install MySQL84 --defaults-file="D:\mysql-8.4.5\my.ini"”。MySQL84是自定义的服务名称。路径就是my.ini文件的完整路径。执行后，如果成功，会有提示信息，如图2-39所示。

步骤 02 使用命令“net start MySQL84”启动服务，如图2-40所示。

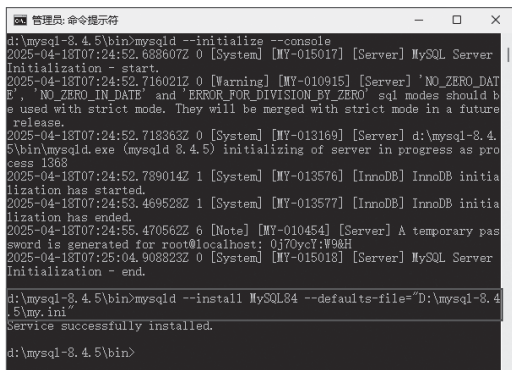


图 2-39

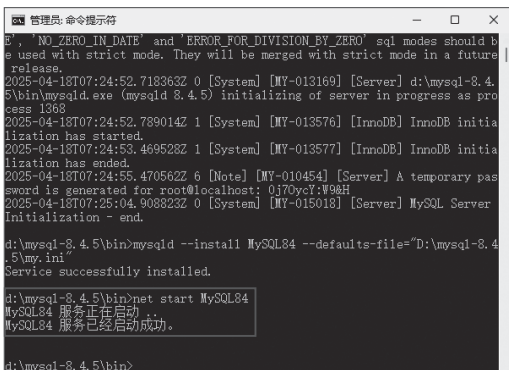


图 2-40

知识点拨：配置环境

用户可以在安装完毕后，将MySQL的bin目录加入到系统环境中，以方便使用。



扫码看视频

2.2.5 登录及修改MySQL密码

MySQL安装完毕后，就可以使用命令和刚才记录的临时密码来登录MySQL，然后修改密码。用户可以使用之前介绍的命令“mysql -u -root -p”登录，如图2-41所示。接下来使用命令“ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH caching_sha2_password BY '123456';”修改密码，如图2-42所示。其中“123456”就是root用户的登录密码，用户也可以替换为其他密码。

```

管理员: 命令提示符 - mysql -u root -p
d:\mysql-8.4.5\bin>net start MySQL84
MySQL84 服务正在启动...
MySQL84 服务已经启动成功。

d:\mysql-8.4.5\bin>mysql -u root -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 9
Server version: 8.4.5

Copyright (c) 2000, 2025, 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 state
ment.

mysql>

```

图 2-41

```

管理员: 命令提示符 - mysql -u root -p
Service successfully installed.

d:\mysql-8.4.5\bin>net start MySQL84
MySQL84 服务正在启动...
MySQL84 服务已经启动成功。

d:\mysql-8.4.5\bin>mysql -u root -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 9
Server version: 8.4.5

Copyright (c) 2000, 2025, 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 state
ment.

mysql> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH caching_sha2_password BY '123456';
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> _

```

图 2-42

接下来用户就可以使用命令“exit”退出MySQL数据库，再次执行登录命令，并使用设置的登录密码来进入系统。



扫码看视频

2.2.6 Linux中用官方仓库部署MySQL

除了Windows，在Linux中部署MySQL则是更常见的操作。虽然可以通过配置好的Linux软件源直接安装MySQL，但这种方法获取的版本可能不是用户需要的最新官方版本。因此，推荐使用MySQL官方提供的仓库，以便下载和安装特定MySQL版本系列（例如8.4）的最新稳定版本，并自动解决依赖关系。首先需要从MySQL官方网站获取对应Linux发行版的仓库配置文件链接。下面以常见的Linux发行版，CentOS Stream 9和Ubuntu为例，介绍使用官方仓库部署MySQL的操作。

1. 下载 MySQL 的软件仓库

首先需要下载官方的软件仓库RPM包，用来添加MySQL的软件仓库。

步骤 01 用户可以到MySQL 8.4.5的下载界面选择“8.4.5 LTS”版本，操作系统为“Red Hat Enterprise Linux / Oracle Linux”，系统的版本根据实际情况选择，完成后，单击MySQL Yum Repository下方的Download Now按钮，如图2-43所示。

步骤 02 选择系统对应的RPM包，单击其后的Download按钮，如图2-44所示。

步骤 03 在“No thanks, just start my download.”链接上右击，在弹出的快捷菜单中选择“复制链接地址”选项，如图2-45所示，获取该RPM包的链接。

步骤 04 使用“sudo wget RPM包的链接”命令下载，完成后如图2-46所示。

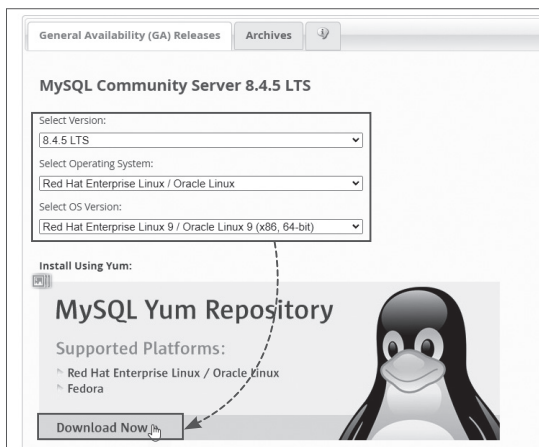


图 2-43

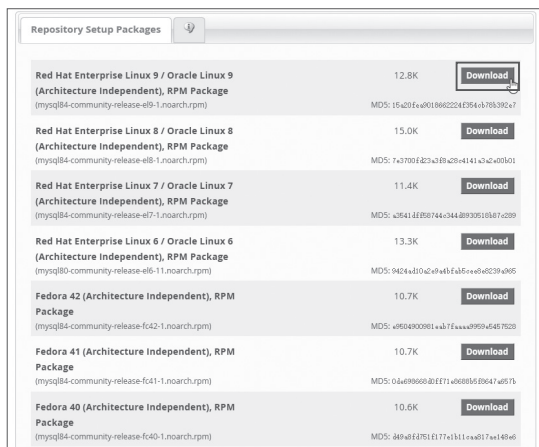


图 2-44

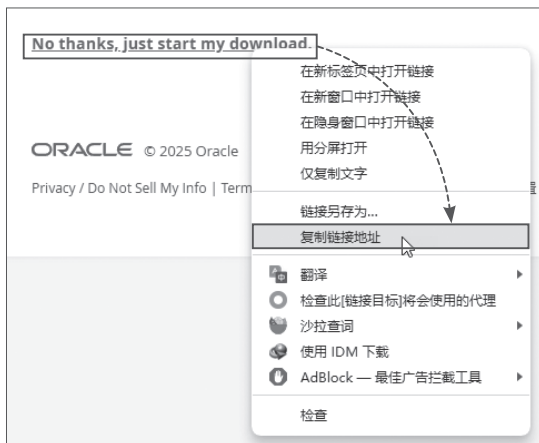


图 2-45

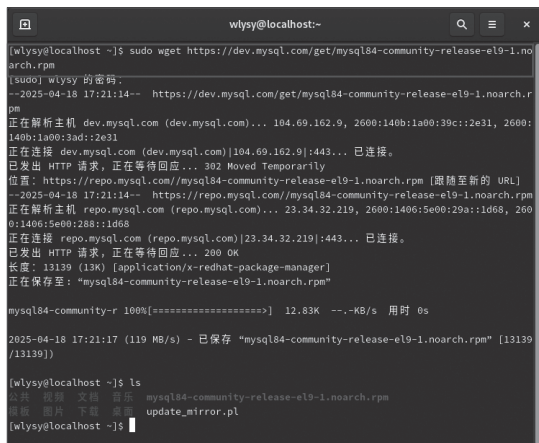


图 2-46

知识点拨：直接下载

也可以直接下载该RPM包，并保存到用户的目录中。如果服务器没有图形界面，需要使用链接地址来下载。

2. 添加仓库与安装 MySQL

下载完成后，通过安装该RPM包，就可以将MySQL的软件仓库信息添加到CentOS Stream 9系统的软件仓库配置中。再通过更新命令，就可以自动查找并下载MySQL。

步骤 01 使用命令“`sudo dnf localinstall RPM包名`”安装该RPM包，添加对应的仓库，如图2-47所示。

步骤 02 使用命令“`sudo dnf update`”执行更新，就会自动下载安装MySQL 8.4的最新版本，如图2-48所示。

步骤 03 安装完毕后，使用命令“`sudo systemctl start mysqld`”启动mysql服务，如图2-49所示。使用命令“`sudo systemctl enable mysqld`”将服务加入到开机启动。使用命令“`sudo systemctl status mysqld`”查看服务状态，当前已在运行，如图2-49所示。

步骤 04 整个过程中，临时密码没有出现，用户可以使用命令“`sudo cat /var/log/mysqld.log | grep "temporary password"`”在“`/var/log/mysqld.log`”中筛选关键字“`temporary password`”，查询到临时密码，如图2-50所示，并记录下来。

数据时，并没有“中文”或“英文”这样的概念。这里需要明确概念，不要混淆。

※读者可以扫描右方二维码查看数据库管理工具的作用内容详解。



扫码查看

2.3.1 常见数据库管理工具及特点

随着数据库技术的不断发展，越来越多的数据库管理工具涌现出来，提供了不同的功能以满足数据库开发、管理、监控等多方面的需求。针对MySQL数据库，选择合适的数据库管理工具不仅能提升工作效率，还能优化数据库性能、简化日常维护。下面介绍几款常见的数据库管理工具，并重点讲解其特点。

1. MySQL Workbench

MySQL Workbench是MySQL官方提供的一款强大的数据库管理工具，适用于多平台环境（Windows、macOS、Linux）。它为用户提供了全面的图形化界面，用于数据库设计、SQL开发、服务器管理和性能分析等。

该工具提供从数据库设计到管理、开发、优化等全套功能。支持可视化数据库设计，能够自动生成E-R图。内置SQL编辑器，支持语法高亮、自动补全、查询优化等功能。支持实时监控数据库运行状况，展示查询执行计划、慢查询日志等。

该工具适用于MySQL的开发人员和DBA，尤其是需要数据库建模和性能调优的用户。

2. phpMyAdmin

phpMyAdmin是一款基于Web的MySQL管理工具，采用PHP编写，广泛用于托管在Web服务器上的MySQL数据库管理。它的界面简洁、易于操作，适合大多数Web开发人员和数据库管理员使用。

该工具可以通过浏览器远程管理数据库，不需要安装额外客户端。支持多种语言，适用于全球用户。用户界面简单，易于进行数据库管理操作，如创建、修改、删除数据库或表等。支持数据库的备份、恢复、导出和导入。

该工具适合初学者或需要远程管理MySQL的开发者和管理员，尤其是在Web开发环境下。

3. DBeaver

DBeaver是一款开源的跨平台数据库管理工具，支持MySQL及多种其他数据库，如PostgreSQL、SQLite、Oracle等。它为用户提供了一个统一的数据库管理平台，适合需要管理多个数据库的用户。

该工具不仅支持MySQL，还支持众多其他数据库，适合多环境的数据库管理需求。支持数据表编辑、SQL查询、表结构导入/导出等功能，包括数据库迁移、数据同步、数据库备份和恢复等。支持插件扩展，可以根据需要添加额外功能。

该工具适用于需要同时管理多种数据库类型的开发人员和DBA，特别是跨平台操作的用户。

4. Navicat for MySQL

Navicat for MySQL是一款强大的MySQL数据库管理工具，提供了用户友好的界面和多种数据库管理功能。它支持数据库设计、SQL开发、报表生成等多项功能，并且支持本地和远程数据库的管理。

该工具拥有友好的图形化用户界面，易于操作。支持E-R图的生成和数据库建模，帮助用户清晰地理解数据库结构。提供自动化备份和恢复功能，确保数据安全。支持数据库之间的数据同步功能，便于管理多个数据库实例。

该工具适合中小型企业数据库管理人员和开发人员，尤其适用于需要图形化设计和数据同步功能的用户。

5. HeidiSQL

HeidiSQL是一款轻量级的MySQL数据库管理工具，界面简洁，易于使用。它支持Windows操作系统，并提供对MySQL、MariaDB等数据库的管理功能。

该工具启动速度快，支持批量管理数据库。支持从数据库导入和导出数据，并支持多种格式。没有过多的复杂功能，适合轻量级操作和快速管理。支持通过SSH隧道进行远程连接，增强了远程管理的安全性。适用于个人开发者、轻量级使用场景以及需要快速数据库管理的用户。

6. SQLyog

SQLyog是一款功能强大的MySQL数据库管理工具，适用于Windows操作系统。它为MySQL提供一个图形化界面，旨在通过简化数据库管理过程，使用户能够高效地执行任务。

该工具提供一个直观的图形界面，用户可以通过拖曳和单击完成复杂的数据库操作，极大地简化了操作过程。它集成了查询分析器，帮助用户优化SQL查询，提高数据库性能。支持数据库之间的数据同步功能，帮助管理员在不同的环境中保持数据一致性。还提供强大的备份和恢复功能。支持通过SSH隧道进行安全连接，方便远程数据库管理。支持多种数据导入和导出格式，适合跨平台数据迁移。可以设置定时任务，自动化执行备份、优化等操作。

该工具适用于需要图形化管理MySQL的开发人员和DBA，特别是对于Windows环境中的用户，SQLyog是一个非常好用的工具。

2.3.2 数据库管理工具的安装和连接

数据库管理工具的安装和连接是数据库使用过程中的第一步，它直接影响开发者和运维人员对数据库的可用性和便捷性。通过这些工具，用户可以图形化地执行各种数据库操作，如建表、插入数据、执行SQL语句、备份与恢复等。下面介绍几款比较常用的数据库工具的安装与连接过程。

1. MySQL Workbench

MySQL Workbench工具是官方提供的，需要的用户可以通过官网下载安装包，支持Windows、macOS和Linux系统。安装过程中需确保已安装MySQL。下面介绍下载及安装过程。

步骤 01 在MySQL的下载界面找到并单击“MySQL Workbench”链接，如图2-53所示。其他工具也可以根据需要下载与安装。

步骤 02 选择系统为“Microsoft Windows”，单击Download按钮，如图2-54所示。

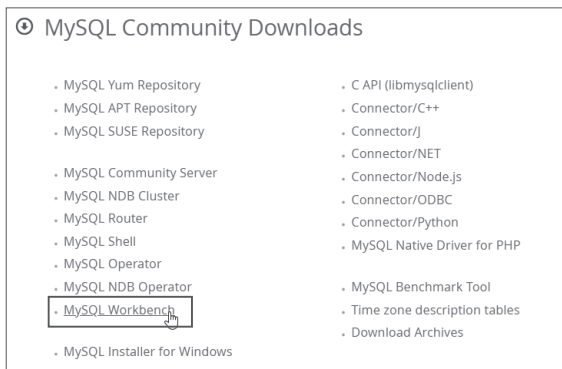


图 2-53

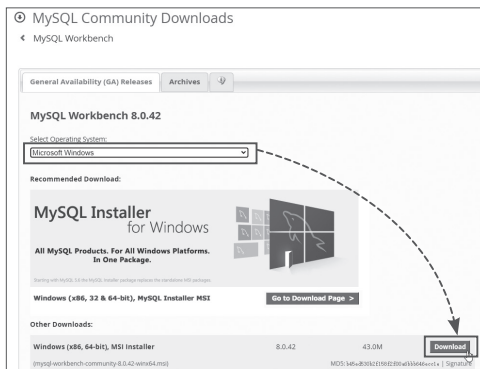


图 2-54

知识点拨：下载其他系统的软件

展开“Microsoft Windows”下拉列表，在其中可以下载针对其他平台，如Ubuntu、RHEL、Fedora、macOS的程序以及源代码。

步骤 03 下载完毕后，双击启动该安装包，在设置向导中设置安装位置，单击Next按钮，如图2-55所示。

步骤 04 设置安装类型，这里选中Complete单选按钮，单击Next按钮，如图2-56所示。

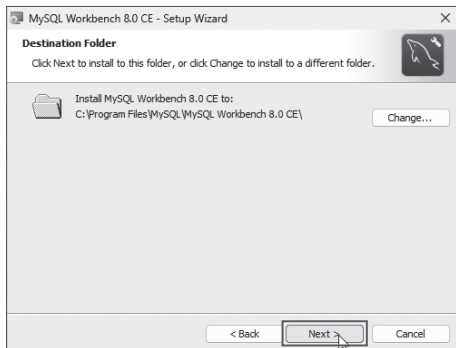


图 2-55

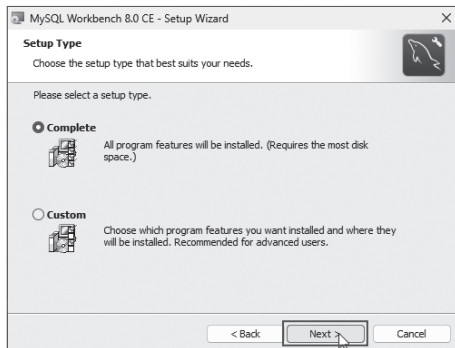


图 2-56

步骤 05 设置完毕后，单击Install按钮，启动安装，如图2-57所示。

步骤 06 安装完毕后，用户可以在所有程序中找到并启动该工具，如图2-58所示。

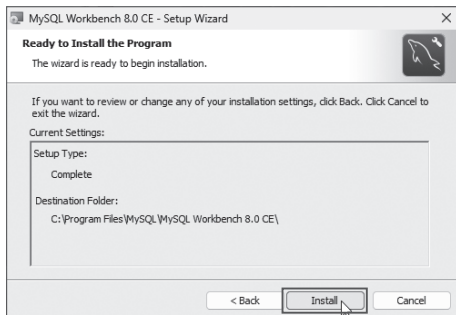


图 2-57

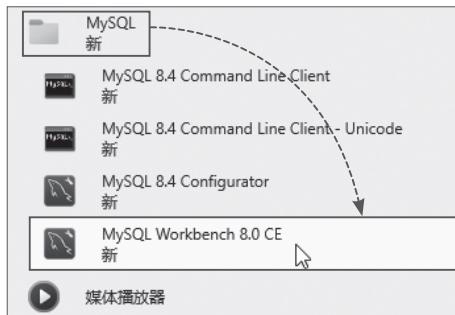


图 2-58

步骤 07 在主界面中会自动识别到当前系统的服务，并创建一个默认链接，单击该链接，如图2-59所示。

步骤 08 输入数据库的登录密码，勾选Save password in vault复选框，记住密码，完成后单击OK按钮，如图2-60所示。

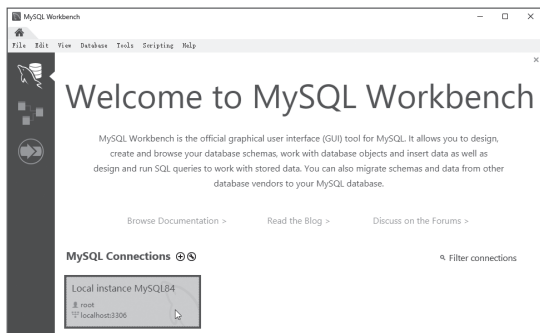


图 2-59

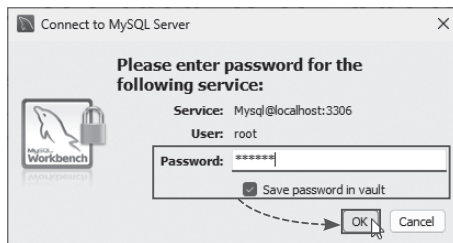



图 2-60

知识点拨：创建链接

如果误删除了默认链接，或者需要创建多个链接，可以在图2-59中单击MySQL Connections后的+按钮来新建链接，对于已经存在的链接，单击按钮可配置链接。

步骤 09 软件弹出兼容提示，单击Continue Anyway按钮，如图2-61所示。

步骤 10 接下来进入系统的主界面中执行各种数据库操作，如图2-62所示。

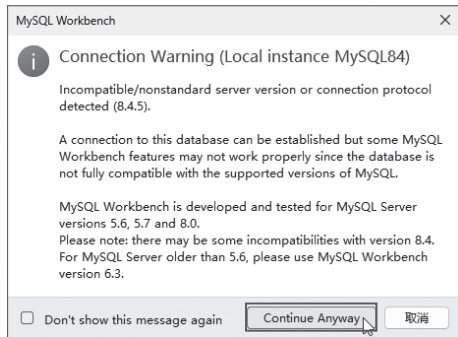


图 2-61

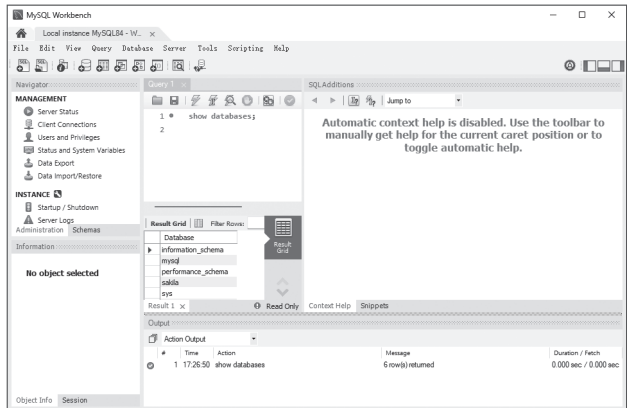


图 2-62

注意事项 | 报错故障 |

如果查看数据库状态等选项时报错，用户可以搜索并进入“区域”中，在“管理”选项卡中单击“更改系统区域设置”按钮，如图2-63所示。勾选“Beta版：使用Unicode UTF-8提供全球语言支持”复选框，如图2-64所示，确定并重启计算机后即可恢复。



图 2-63

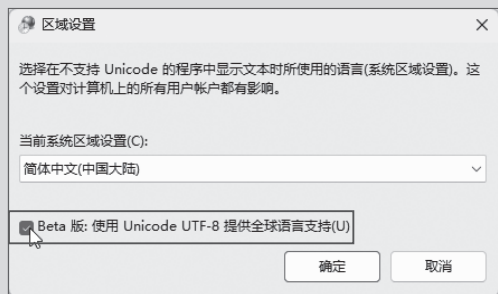


图 2-64

2. SQLyog

SQLyog是一个易于使用的、快速而简洁的图形化管理MySQL数据库的工具，它能够在任何地点有效地管理用户的数据库。SQLyog需要到官网注册获取试用版本，用户也可以通过搜索引擎在第三方网站下载该客户端。下面介绍安装及连接方法。

步骤 01 下载安装包后，双击启动安装，选择语言，单击OK按钮，如图2-65所示。

步骤 02 设置安装内容及生成快捷方式图标，单击“下一步”按钮，如图2-66所示。

步骤 03 设置安装的位置，单击“安装”按钮，如图2-67所示。

步骤 04 完成后启动SQLyog，进入连接配置界面，单击“新建”按钮，如图2-68所示。



图 2-65

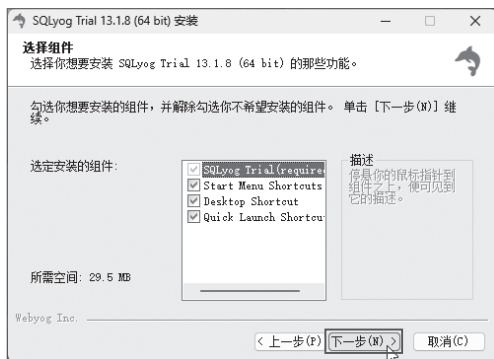


图 2-66

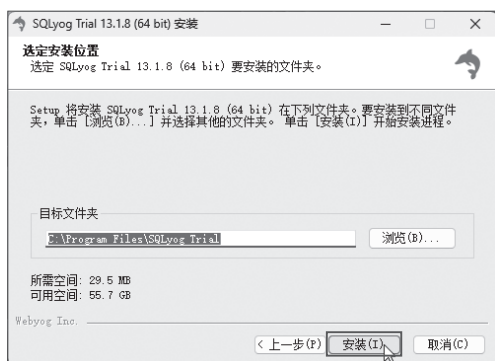


图 2-67



图 2-68

步骤 05 设置连接名称，单击“确定”按钮，如图2-69所示。

步骤 06 设置连接的密码，其他保持默认，单击“连接”按钮，如图2-70所示。

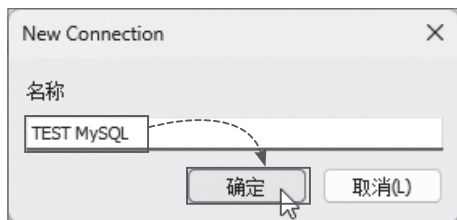


图 2-69



图 2-70

知识点拨：测试连接

很多数据库管理工具在连接前都提供“测试连接”功能，用户可以先单击此按钮进行连接测试，如果没有问题，再进行连接。

步骤 07 存储设置后，进入软件主界面，可以查看到当前连接的MySQL中各种数据库信息，界面是中文的，方便使用，如图2-71所示。

步骤 08 用户可以在这里执行各种查询命令，或者对数据库执行各种操作，如图2-72所示。

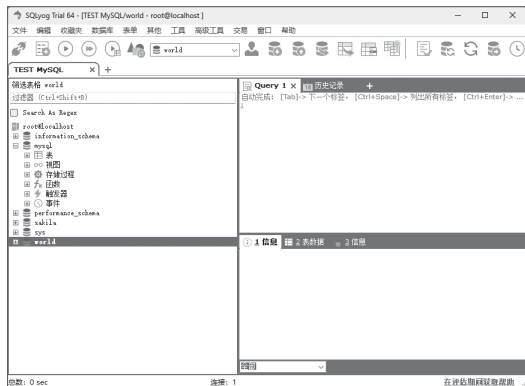


图 2-71

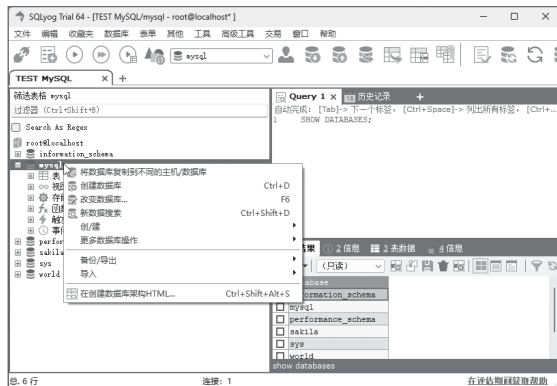


图 2-72



扫码看视频

3. Navicat for MySQL

Navicat for MySQL是一款专为统一管理和开发MySQL及MariaDB数据库而设计的综合软件包，也是非常常用的MySQL管理工具。用户可以到其官网中查看其产品，如图2-73所示。找到其中的“Navicat 17 for MySQL”，单击“免费试用”按钮，如图2-74所示，就可以进行下载了。接下来介绍安装及连接MySQL的操作。



图 2-73

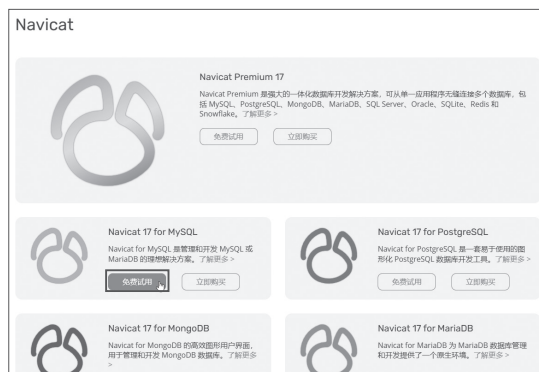


图 2-74

知识点拨：产品的选择

Navicat面向不同的数据库有不同的产品，用户可以下载使用针对某个或某类数据库的产品，也可以下载“Navicat Premium 17”来连接多种数据库。

步骤 01 双击下载的安装包，启动安装向导，选择安装的位置，单击“下一步”按钮，如图2-75所示。

步骤 02 配置完成，单击“安装”按钮，启动安装，如图2-76所示。

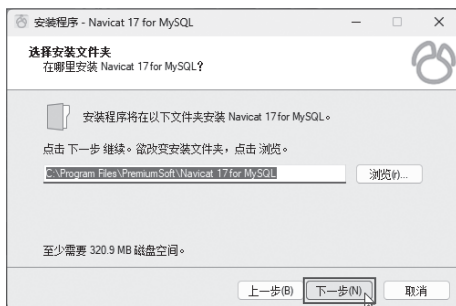


图 2-75

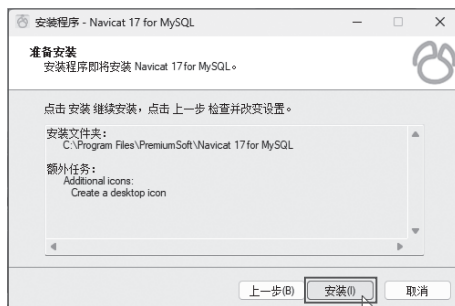


图 2-76

步骤 03 单击“Navicat 17 for MySQL”的图标，启动软件，在主界面中单击“连接”按钮，如图2-77所示。

步骤 04 选择连接的数据库类型，这里选择MySQL选项，单击“下一步”按钮，如图2-78所示。



图 2-77



图 2-78

步骤 05 设置连接名称，输入密码，单击“测试连接”按钮，如果能正常连接，单击“确定”按钮，如图2-79所示。

步骤 06 在主界面中可以查看数据库内容，可以新建数据库查询，如图2-80所示。

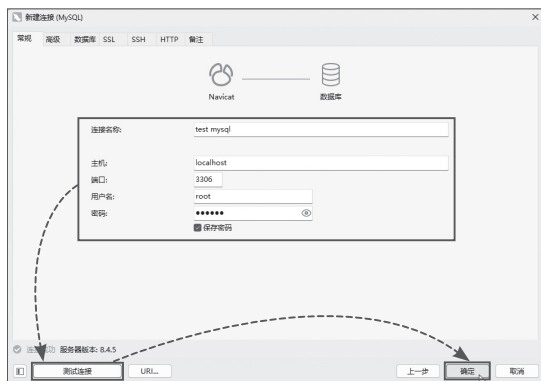


图 2-79

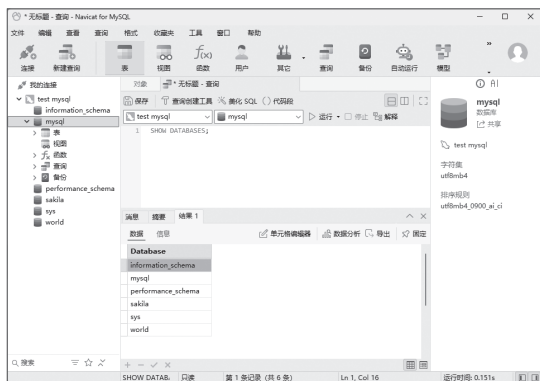


图 2-80

2.4 数据库服务器的关闭与开启

默认情况下在安装部署完成后，数据库服务就会在系统中进行工作并且会开机启动。正常情况下无须对数据库服务器进行操作。如果需要一些涉及服务层面的操作，如排查故障、备份还原等情况，有可能需要关闭数据库服务，待维护完成后，可以再次开启。在Windows中，常见的数据库服务器的关闭与开启有两种方法。

2.4.1 通过命令完成

通过在CMD或PowerShell中执行命令就可以开启或关闭数据库服务。

步骤 01 在桌面搜索框搜索“cmd”，以管理员身份启动CMD，如图2-81所示。



扫码看视频

步骤 02 使用命令“net stop MySQL84”可以关闭MySQL服务，使用命令“net start MySQL84”可以开启服务，如图2-82所示。



图 2-81

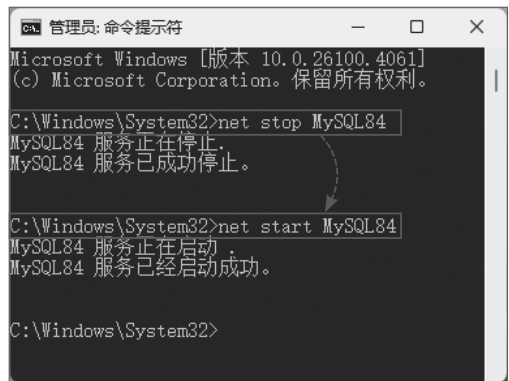


图 2-82

注意事项 | 使用命令的注意事项 |

使用命令管理MySQL服务时，注意服务名称，不同版本的MySQL的命令名有可能不同，例如MySQL 8.4.5的默认服务名为MySQL84，MySQL 8.0.X的默认服务名为MySQL80。另外，一定要以管理员权限启动CMD，否则会拒绝访问。

2.4.2 通过“服务”组件完成

通过Windows系统的“服务”组件，可以管理所有的Windows服务，其中就有MySQL。下面介绍操作步骤。

步骤 01 使用Win+R组合键打开“运行”对话框，输入“services.msc”，单击“确定”按钮，如图2-83所示。启动“服务”组件，也可以搜索“服务”来打开。

步骤 02 在列表中找到“MySQL84”服务，在其上右击，在弹出的快捷菜单中可以对MySQL服务执行“停止”“启动”“暂停”以及“重新启动”操作，如图2-84所示。

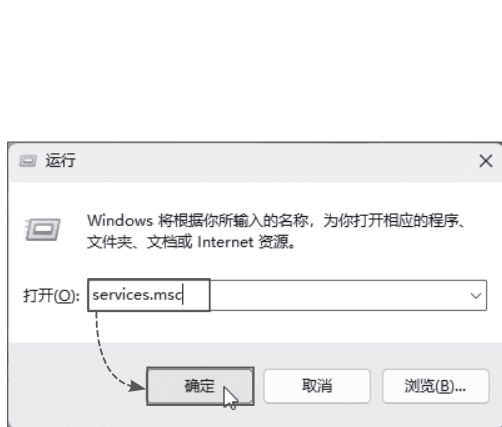


图 2-83

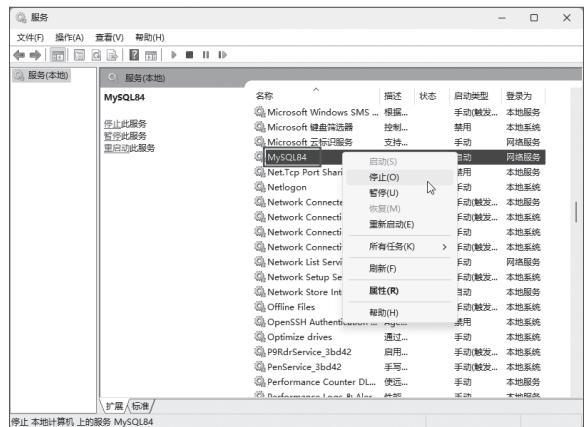


图 2-84

知识点拨: Linux中的管理命令

在Linux发行版，如Ubuntu中，可以使用命令“sudo systemctl start/stop/restart/status mysql”（也有服务名为mysqld）启动、关闭、重启、查看MySQL。

2.5 数据库密码丢失的处理方法

数据库密码丢失或忘记是经常发生的情况。如果用户对数据库服务的文件系统有足够操作权限，可以通过跳过权限验证的方式启动MySQL，然后清空并重新给数据库设置密码。如果无法直接访问服务器的文件系统，只是通过网络远程操作数据库，则无法实现。

根据数据库所在系统的不同，处理的方法也不同。下面介绍一些常见的处理方法。

2.5.1 Windows系统

在Windows系统中，给数据库重新设置密码，可以使用命令“--init-file”，在MySQL启动时执行指定的SQL文件。用户通过创建一个包含密码重置语句的初始化文件，并在MySQL启动时通过该文件执行SQL语句，通过绕过密码验证来重新设置root密码。

1. 停止数据库服务

搜索并打开“服务”组件，如图2-85所示。找到MySQL的服务程序，这里名称为“MySQL84”，在该选项上右击，在弹出的快捷菜单中选择“停止”选项，如图2-86所示。



图 2-85

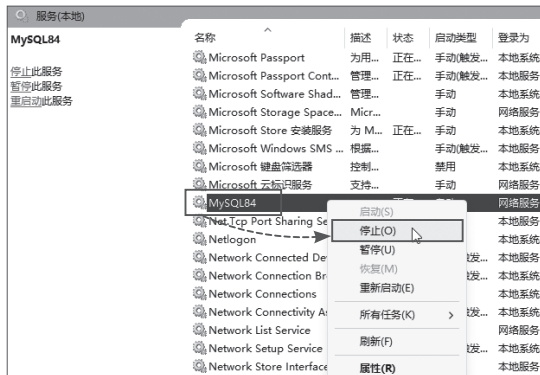


图 2-86

2. 创建初始化文件

在计算机中的任意目录中（这里在D盘根目录）创建初始化文件（这里创建test.ini文件），用记事本打开后，添加SQL语句“ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED BY '新密码';”，如图2-87所示。

3. 启动命令提示符界面

在桌面搜索框中搜索“cmd”并使用管理员权限运行，如图2-88所示。

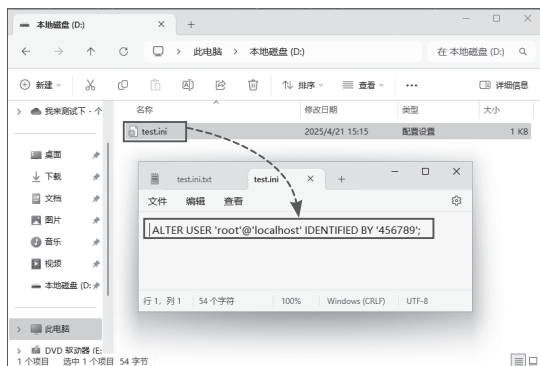


图 2-87



图 2-88

4. 重置密码

如果已经将MySQL的“bin”目录加入到系统路径中，则直接执行命令，否则用“cd”切换到“bin”目录后，执行命令。命令格式为“mysqld --defaults-file="C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server 8.4\my.ini" --init-file="D:\test.ini" --console”。其中“--defaults-file=文件路径”指定了my.ini的路径。“--init-file=文件路径”用来在启动时执行该文件。“--console”指输出执行信息。执行效果如图2-89所示。当结果中有“ready for connections”字样时，说明MySQL服务器已经启动并成功重置了密码。

5. 重新启动服务

使用Ctrl+C组合键停止MySQL服务器的进程，进入“服务”界面，手动启动服务，如图2-90所示。

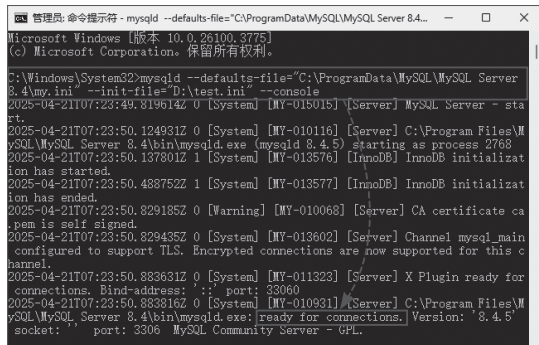


图 2-89

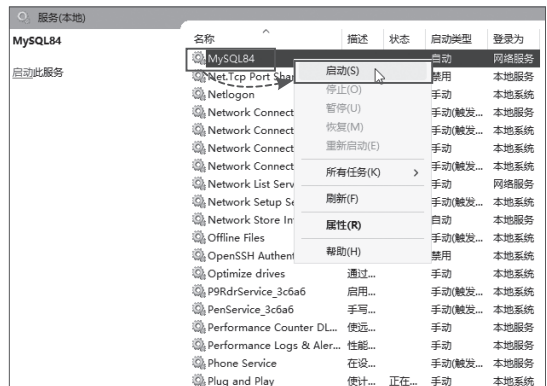


图 2-90

服务启动后，再进入“cmd”界面，使用命令“mysql -u root -p”，就可以使用新密码登录了。

2.5.2 Linux系统

在Linux中，如CentOS Stream 9中，如果要给MySQL重置密码，可以按照下面的方法进行。

1. 关闭服务

首先使用命令“sudo systemctl stop mysqld”关闭服务，关闭后可以检查服务状态，如图2-91所示。

2. 跳过权限验证启动 MySQL 服务

使用命令“sudo /usr/sbin/mysqld --skip-grant-tables --user=mysql --daemonize --pid-file=/run/mysqld/mysqld.pid”（或sudo /usr/sbin/mysqld --skip-grant-tables --user=mysql --console &）跳过权限验证，启动服务，如图2-92所示。

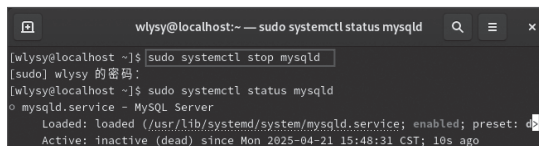


图 2-91

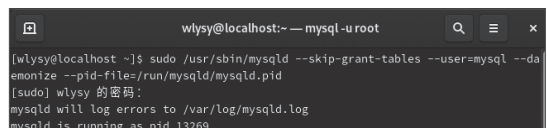


图 2-92

3. 登录 MySQL

接下来打开一个新的终端窗口，使用命令“mysql -u root”就可以登录系统了，如图2-93所示。

4. 修改密码

使用命令“FLUSH PRIVILEGES;”启动权限系统，使用命令“SET GLOBAL validate_password.policy = LOW;”和“SET GLOBAL validate_password.length = 6;”降低密码策略限制，否则需要使用强密码，使用命令“ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH caching_sha2_password BY '456789;”修改密码为456789，如图2-94所示。

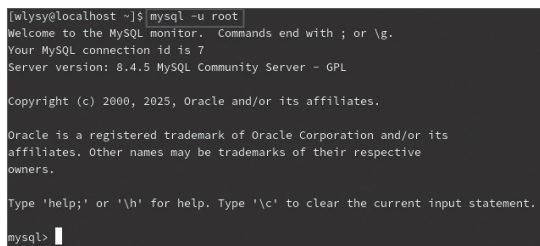


图 2-93

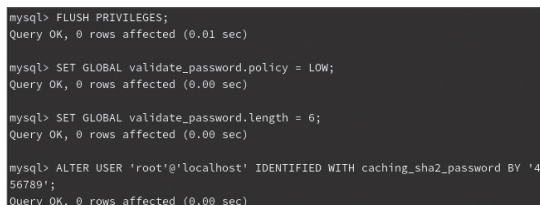


图 2-94

5. 重新启动服务

退出第二个终端窗口的mysql，在第一个终端窗口使用命令“sudo kill \$(pgrep mysqld)”结束所有MySQL服务，并重新正常启动MySQL服务，如图2-95所示。

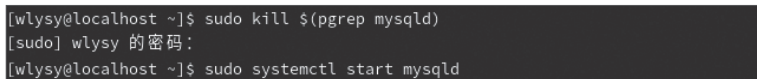


图 2-95

接下来就可以使用命令“mysql -u root -p”，并使用新密码登录MySQL。

2.5.3 初始化系统重置密码

在系统刚装好，或者没有重要数据的情况下，想重置密码，最简单的方法就是初始化数据库。

1. Windows 初始化 MySQL

例如在Windows中，以管理员身份启动命令提示符界面（cmd），先使用命令“net stop mysql84”停止MySQL服务（默认服务名为MySQL84），如图2-96所示。然后找到默认的“data”目录（位于用户设置的目录，默认位于C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server 8.4中），将其删除，如图2-97所示。

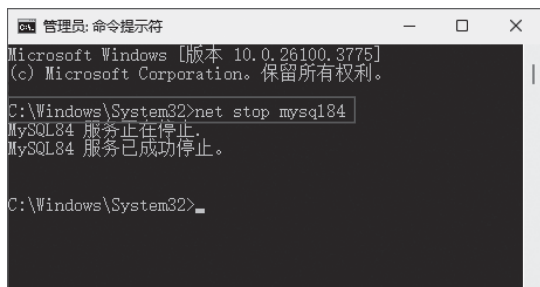


图 2-96

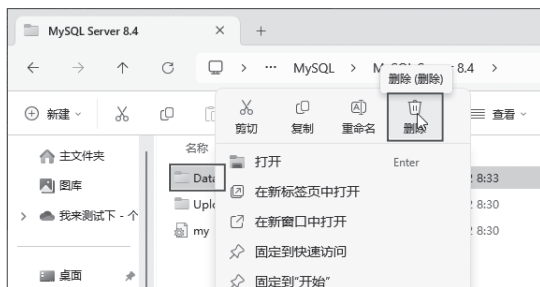


图 2-97

返回命令提示符界面，在配置好环境变量的情况下，使用命令“mysqld --initialize --console --datadir="C:/ProgramData/MySQL/MySQL Server 8.4/data"”初始化MySQL数据库，并指定“data”目录。执行成功后，MySQL会自动生成临时密码，用户需要记录下来。使用命令“net

start mysql840” 启动服务，使用该临时密码登录MySQL，然后修改密码即可，如图2-98所示。

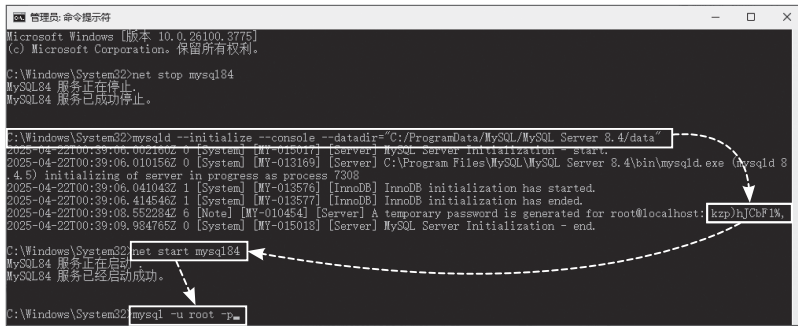


图 2-98

2. Linux 初始化 MySQL

在Linux中也是同样的道理，下面以Ubuntu 24.04为例进行介绍，其他Linux发行版操作基本类似（注意SELinux）。执行效果及说明如下。

```
wlysy001@test2404:~$ sudo systemctl stop mysql //停止MySQL服务
wlysy001@test2404:~$ sudo rm -rf /var/lib/mysql //删除数据目录
wlysy001@test2404:~$ sudo mkdir /var/lib/mysql //重新创建同名空白目录
wlysy001@test2404:~$ sudo chown mysql:mysql /var/lib/mysql //设置目录所属
wlysy001@test2404:~$ sudo mysqld --initialize --user=mysql --datadir=/var/lib/mysql //初始化MySQL数据库并指定数据目录
wlysy001@test2404:~$ sudo cat /var/log/mysql/error.log //查看日志，查找临时密码
..... //其他内容省略
2025-04-22T00:51:05.747093Z 6 [Note] [MY-010454] [Server] A temporary password
is generated for root@localhost: >jVLGP#!(9Vw //记录临时密码
2025-04-22T00:51:09.932576Z 0 [System] [MY-015018] [Server] MySQL Server
Initialization - end. //记录初始化完成
wlysy001@test2404:~$ sudo systemctl start mysql //启动MySQL服务
wlysy001@test2404:~$ mysql -u root -p //使用临时密码登录，登录后修改密码
```

如果处于开发环境，不需要密码验证，可以使用命令“sudo mysqld --initialize-insecure --user=mysql --datadir=/var/lib/mysql”进行初始化，这样就可以无密码登录。

其他发行版请注意数据目录、配置文件路径、初始化命令和服务名的区别，过程一致。

2.6 拓展练习

练习 1: 在 Windows 中安装部署 MySQL 8.4.5，并配置 MySQL 的运行环境，可以在 CMD 中连接使用 MySQL。

练习 2: 在 Linux 中，使用官方仓库部署 MySQL 8.4.5。

练习 3: 在 Windows 中安装数据库管理工具 Navicat 并连接 MySQL。

练习 4: 在 Windows 中，通过命令和“服务”组件开启或关闭 MySQL 数据库。



扫码查看
参考答案