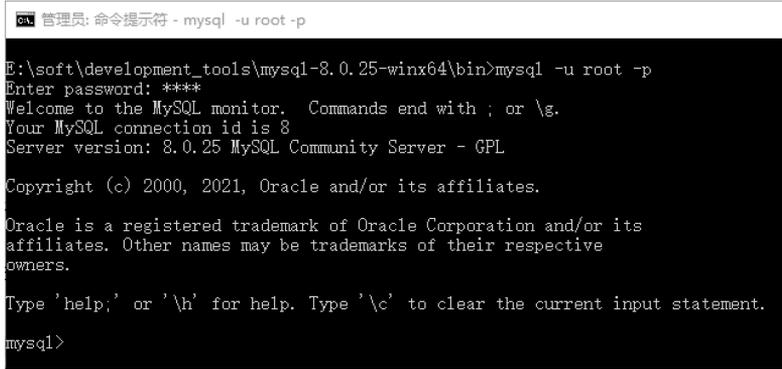


# 第 1 章

## 搭建数据库环境

### 工作任务

任务描述	安装和配置 MySQL, 安装 SQLyog
工作流程	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 安装和配置 MySQL<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 软件和硬件要求</li><li>1.2 安装前的准备</li><li>1.3 安装配置过程</li><li>1.4 设置系统的全局变量</li><li>1.5 命令汇总</li></ol></li><li>2. 安装 SQLyog<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 软件和硬件要求</li><li>2.2 安装前的准备</li><li>2.3 安装过程</li></ol></li></ol>
任务成果	<ol style="list-style-type: none"><li>1. MySQL </li></ol>

任务描述	安装和配置 MySQL, 安装 SQLyog
任务成果	<p>2. SQLyog</p>  <p>The screenshot shows the 'Connect to MySQL Host' dialog box. It has a title bar '连接到 MySQL 主机' and a close button. Below the title bar are buttons for '新建(N)...', '保存(S)', '重命名(R)...', and '删除(D)...'. A dropdown menu '保存的连接(V)' is set to 'New Connection'. There are tabs for 'MySQL', 'HTTP', 'SSH', and 'SSL'. The 'MySQL' tab is active. Fields include: 'MySQL 主机地址(M)' with 'localhost', '用户名(U)' with 'root', '密码(P)' with masked characters and a '保存密码(W)' checkbox checked, '端口(O)' with '3306', and '数据库(B)'. A note says '(使用分号 ; 分隔多个数据库。保持数据库一栏空白则显示所有数据库)'. There is a checkbox for '使用压缩协议(E)(E)' and a '会话空闲超时' section with radio buttons for '默认(F)' and '28800' seconds. At the bottom are buttons for '连接(C)', '取消(L)', and '测试连接(T)...'. On the left side of the dialog, there is an image of puzzle pieces and the text 'WORKS WITH MySQL'.</p>
知识目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握安装和配置 MySQL 的方法;</li> <li>2. 了解启动、注册并配置 MySQL 服务器的方法;</li> <li>3. 了解安装 SQLyog 的方法</li> </ol>
能力目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够安装和配置 MySQL;</li> <li>2. 能够启动、注册并配置 MySQL 服务器;</li> <li>3. 能够安装、启动 SQLyog;</li> <li>4. 安装过程中处理错误的能力;</li> <li>5. 安装后配置服务器组件的能力</li> </ol>



## 1.1 安装和配置 MySQL

### 任务描述

安装和配置 MySQL。

### 设计过程

#### 1.1.1 软件和硬件要求

表 1.1 MySQL 的要求

硬件要求	处理器类型： Pentium III 兼容处理器 或速度更快的处理器	处理器主频： 最低：1.0 GHz 建议：2.0 GHz 或更快	内存容量： 最小：1 GB 建议：2.048 GB 或更大
操作系统要求	Windows 7 各种版本 Windows Server 2008 P2 各种版本		

#### 1.1.2 下载安装包

打开 MySQL 官网 <https://www.mysql.com/>

(1) 进入官网后，单击【Download】。



(2) 红色框框的链接就是 mysql 社区版，是免费的 mysql 版本。

### MySQL Cluster CGE

MySQL Cluster is a real-time open source transactional database designed for fast, always-on access conditions.

- MySQL Cluster
- MySQL Cluster Manager
- Plus, everything in MySQL Enterprise Edition

Learn More »

Customer Download » (Select Patches & Updates Tab, Product Search)

Trial Download »

MySQL Community (GPL) Downloads »

(3) 下载社区版的 Server。

### MySQL Community Downloads

- MySQL Yum Repository
- MySQL APT Repository
- MySQL SUSE Repository
- MySQL Community Server
- MySQL Cluster
- MySQL Router
- MySQL Shell
- MySQL Workbench
- MySQL Installer for Windows
- MySQL for Visual Studio
- C API (libmysqlclient)
- Connector/C++
- Connector/J
- Connector/NET
- Connector/Node.js
- Connector/ODBC
- Connector/Python
- MySQL Native Driver for PHP
- MySQL Benchmark Tool
- Time zone description tables
- Download Archives

(4) 下载免费安装版。

**Recommended Download:**

**MySQL Installer for Windows**

All MySQL Products. For All Windows Platforms. In One Package.

Starting with MySQL 5.6 the MySQL Installer package replaces the standalone MSI packages.

**Windows (x86, 32 & 64-bit), MySQL Installer MSI** **Go to Download Page >**

**Other Downloads:**

<b>Windows (x86, 64-bit), ZIP Archive</b> <small>(mysql-8.0.25-winx64.zip)</small>	8.0.25	201.2M	<b>Download</b>
<b>Windows (x86, 64-bit), ZIP Archive</b> <b>Debug Binaries &amp; Test Suite</b> <small>(mysql-8.0.25-winx64-debug-test.zip)</small>	8.0.25	490.9M	<b>Download</b>

MD5: 12322d7019816ec320b17988a4e4d7c79 | Signature

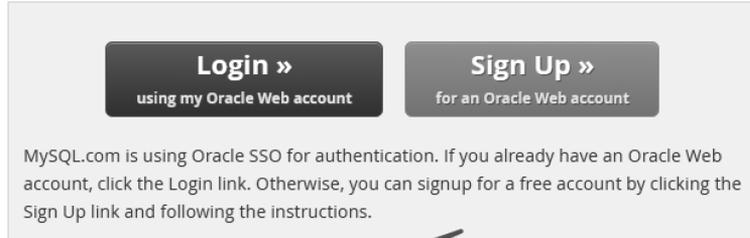
MD5: 9895e43011ca949cf0a183e21a045b0c | Signature



### Login Now or Sign Up for a free account.

An Oracle Web Account provides you with the following advantages:

- Fast access to MySQL software downloads
- Download technical White Papers and Presentations
- Post messages in the MySQL Discussion Forums
- Report and track bugs in the MySQL bug system



No thanks, just start my download.

(5) 安装包下载完毕。

注意：安装的目录应当放在指定位置，其次绝对路径中避免出现中文，推荐首选英文为命名条件。



### 1.1.3 安装配置过程

(1) 以管理员身份打开命令行（下图），一定要是管理员身份，否则由于后续部分命令需要权限，出现错误！



(2) 切换到 mysql 的 bin 目录下。

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\>cd mysql\mysql-8.0.25-winx64\bin
C:\mysql\mysql-8.0.25-winx64\bin>
```

(3) 安装 mysql 的服务：mysql-d-install。

```
C:\mysql\mysql57\bin>mysql-d --install
Service successfully installed.
C:\mysql\mysql57\bin>
```

安装成功的提示

安装服务

(4) 初始化 mysql，在这里，初始化会产生一个随机密码，如下图框框所示，记住这个密码，后面会用到（mysql --initialize --console）。

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\mysql\mysql-8.0.25-winx64\bin>mysql-d --initialize --console
2021-05-25T01:35:11.575343Z 0 [System] [MY-013169] [Server] C:\mysql\mysql-8.0.25-winx64\bin\mysqld.exe (mysqld 8.0.25) initializing
ng of server in progress as process 18332
2021-05-25T01:35:11.596050Z 1 [System] [MY-013576] [InnoDB] InnoDB initialization has started.
2021-05-25T01:35:13.255936Z 1 [System] [MY-013577] [InnoDB] InnoDB initialization has ended.
2021-05-25T01:35:17.783784Z 6 [Note] [MY-010454] [Server] A temporary password is generated for root@localhost: Ep1e6w.z84wk
C:\mysql\mysql-8.0.25-winx64\bin>
```

(5) 开启 mysql 服务（net start mysql）。

```
管理员: 命令提示符
c:\mysql\mysql-8.0.25-winx64\bin>net start mysql
MySQL 服务正在启动 . .
MySQL 服务已经启动成功。
```

(6) 登录验证，mysql 是否安装成功！（要注意上面产生的随机密码，不包括符号前



面的空格, 否则会登陆失败), 如果和下图所示一样, 则说明你的 mysql 已经安装成功!  
注意: 一定要先开启服务, 不然会登陆失败, 出现拒绝访问的提示符。

```
管理员: 命令提示符 - mysql -u root -p

c:\mysql\mysql-8.0.25-winx64\bin>mysql -u root -p
Enter password: ****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 8
Server version: 8.0.25 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2021, 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>
```

(7) 修改密码, 由于初始化产生的随机密码太复杂, 不便于我们登录 mysql, 因此我们应当修改一个自己能记住的密码。

```
mysql> alter user 'root'@'localhost' identified by 'root';
Query OK, 0 rows affected (0.13 sec)

mysql>
```

(8) 再次登录验证新密码。

```
管理员: 命令提示符 - mysql -u root -p

c:\mysql\mysql-8.0.25-winx64\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: 8.0.25 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2021, 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.

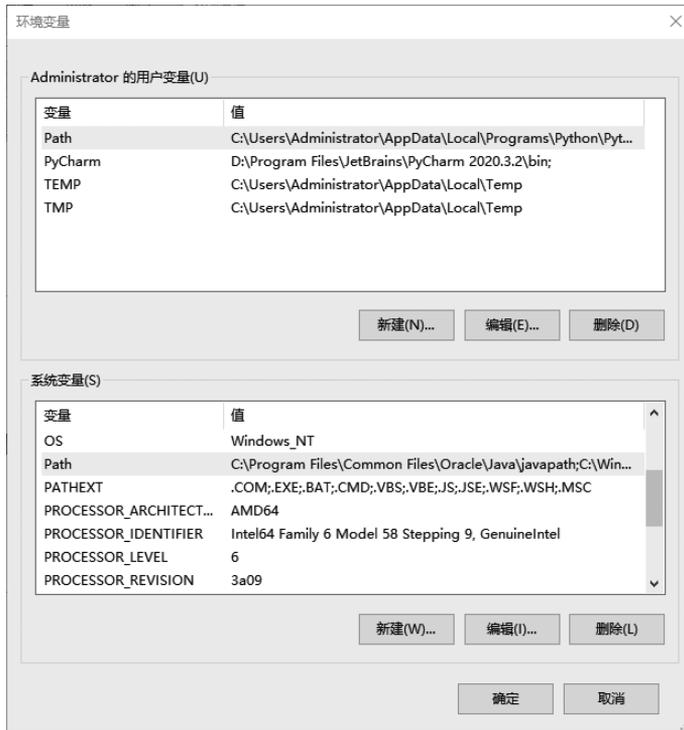
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

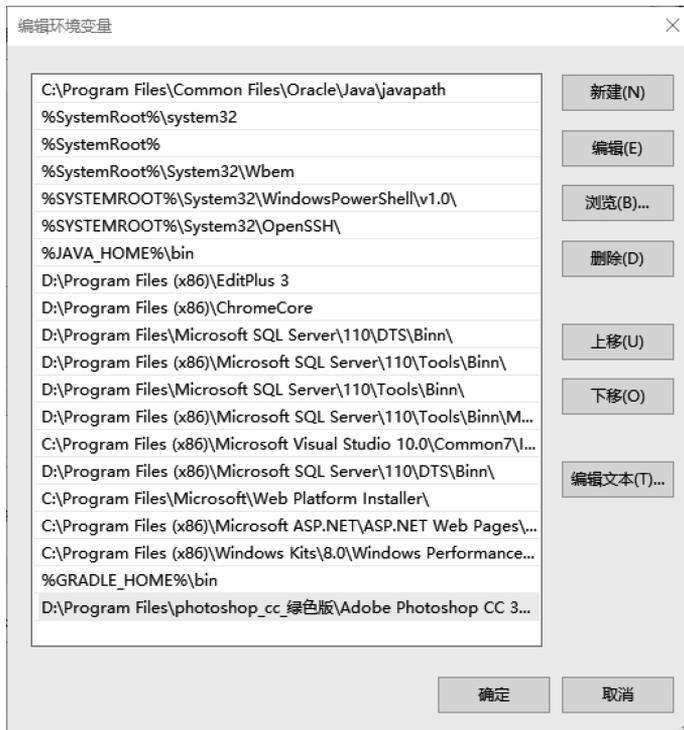
## 1.1.4 设置系统的全局变量

为了方便登录操作 mysql, 可以设置一个全局变量。

(1) 点击【我的电脑】→【属性】→【高级系统设置】→【环境变量】。

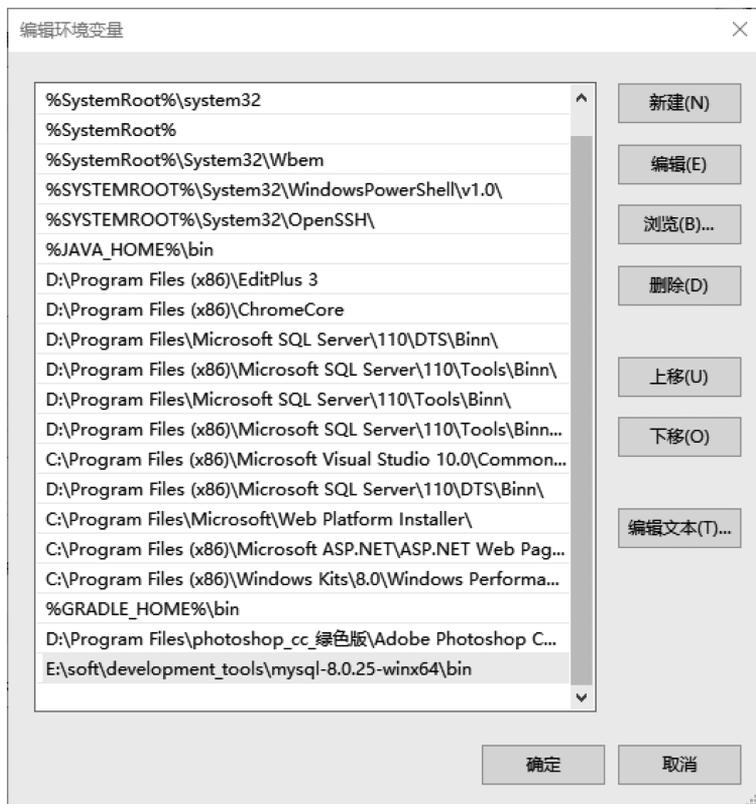


(2) 新建一个环境变量。





(3) 把新建的 mysql 变量添加到 Path 路径变量中，单击【确定】。



(4) 配置完成之后，每当我们想要用命令行使用 mysql 时，只需 win+R→输入“cmd”打开命令行，之后输入登录 sql 语句即可。

(5) 配置完成。

### 1.1.5 命令汇总

- (1) 安装服务：`mysqld-install`
- (2) 初始化：`mysqld-initialize-console`
- (3) 开启服务：`net start mysql`
- (4) 关闭服务：`net stop mysql`
- (5) 登录 mysql：`mysql -u root -p`
- (6) Enter PassWord: (密码)
- (7) 修改密码：`alter user 'root'@'localhost' identified by 'root';` (by 接着的是密码)
- (8) 标记删除 mysql 服务：`sc delete mysql`



## 1.2 安装 SQLyog

### 任务描述

安装 SQLyog。

### 设计过程

#### 1.2.1 软件和硬件要求

表 1.2 SQLyog 的要求

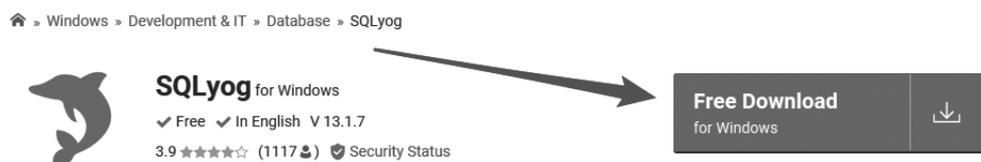
硬件要求	处理器类型： Pentium III 兼容处理器或 速度更快的处理器	处理器主频： 最低：1.0 GHz 建议：2.0 GHz 或更快	内存容量： 最小：1 GB 建议：2.048 GB 或更大
操作系统要求	Win2003/XP/2000/9X/linux/unix		

#### 1.2.2 下载安装包

(1) 打开百度，输入 SQLyog，单击【sqlyog 官方下载-Download】。

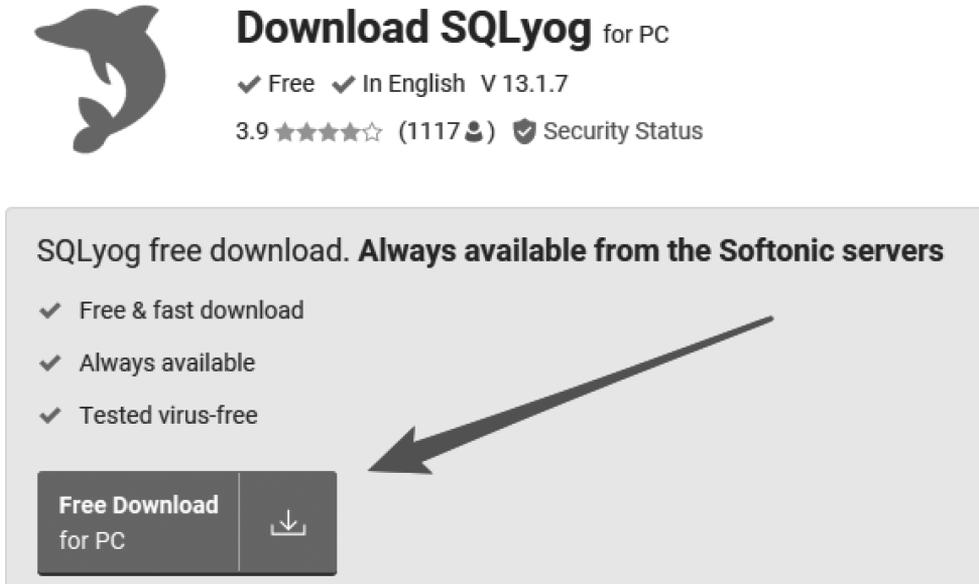


(2) 单击【Free Download】。





(3) 单击【Free Download for PC】。



(4) 安装包下载完毕。

注意：安装的目录应当放在指定位置，其次绝对路径中避免出现中文，推荐首选英文为命名条件。



### 1.2.3 安装过程

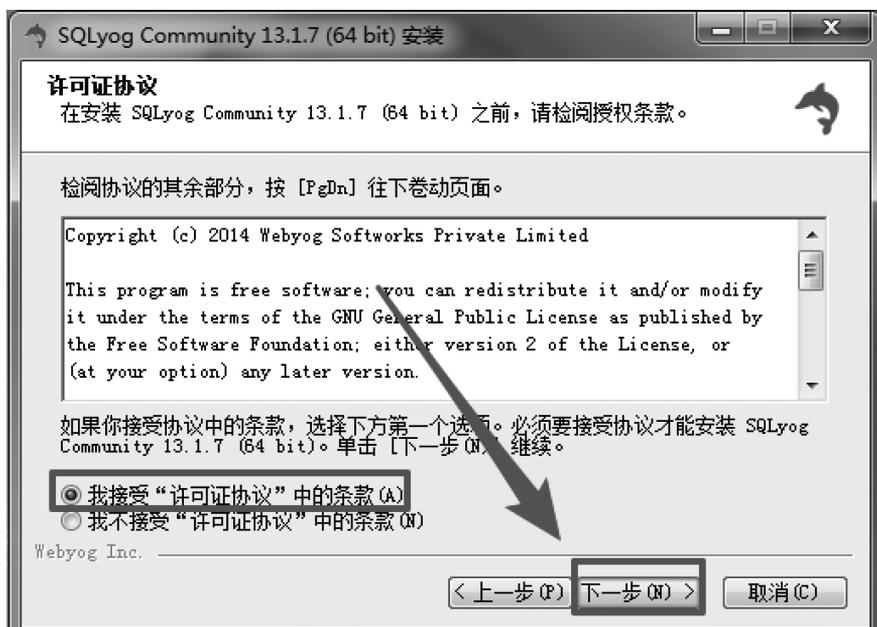
(1) 选择简体中文 Chinses，单击【OK】按钮。



(2) 单击【下一步】按钮。

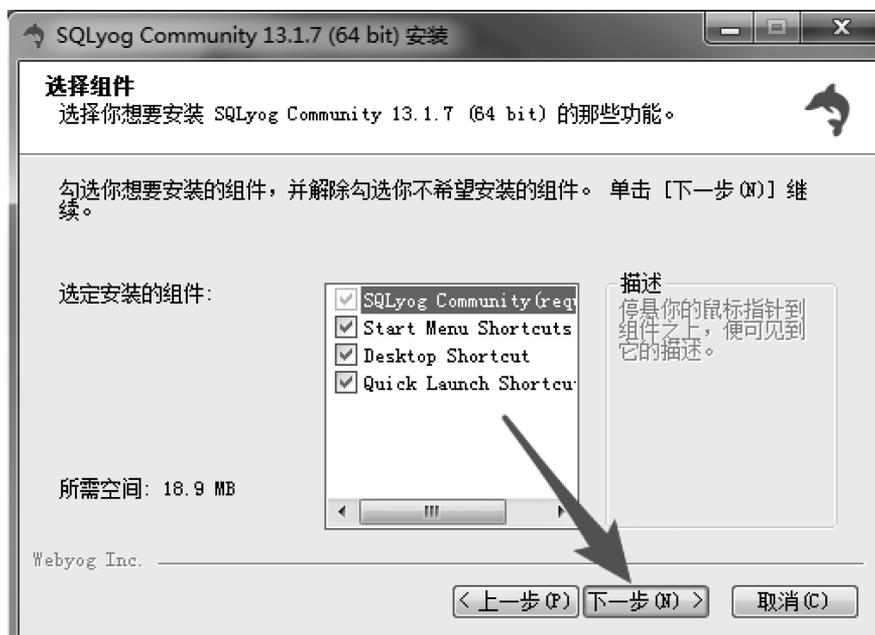


(3) 选择接受许可协议，单击【下一步】按钮。

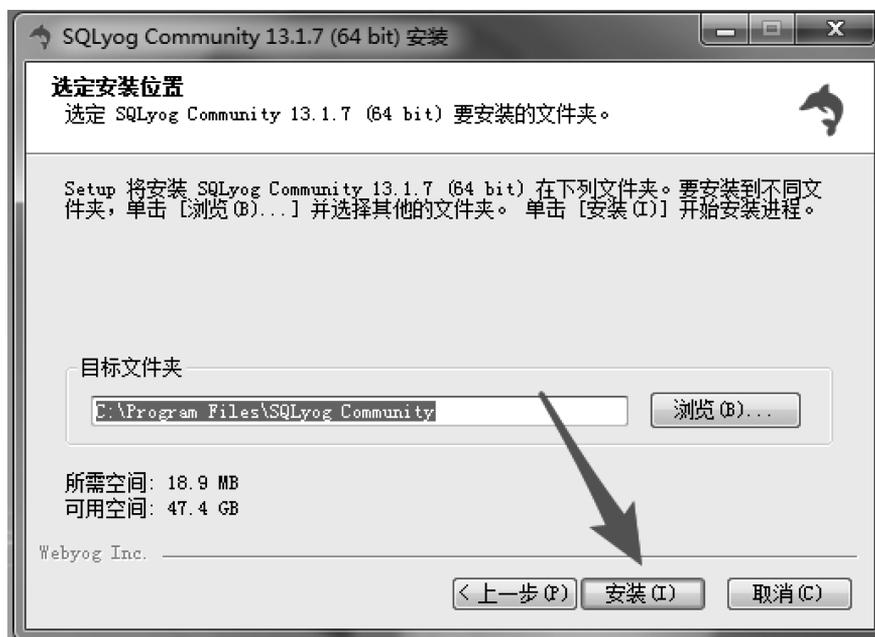




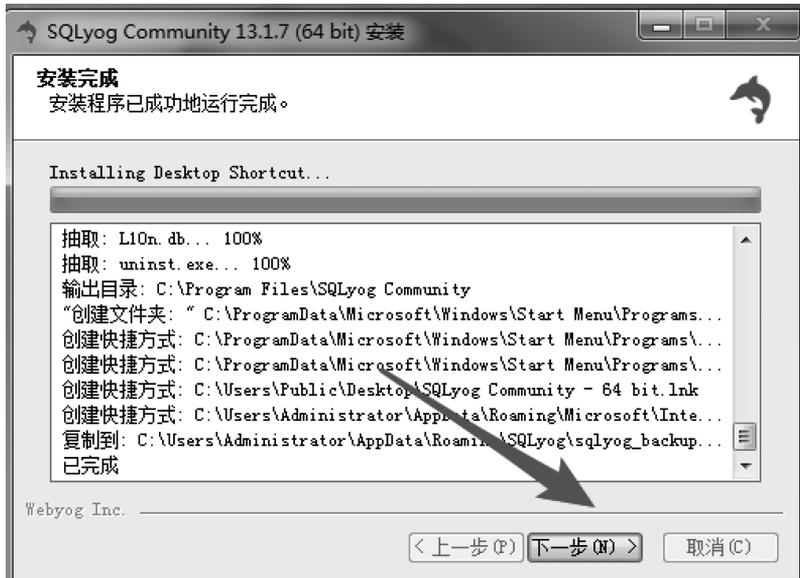
(4) 勾选想要安装的组件，单击【下一步】按钮。



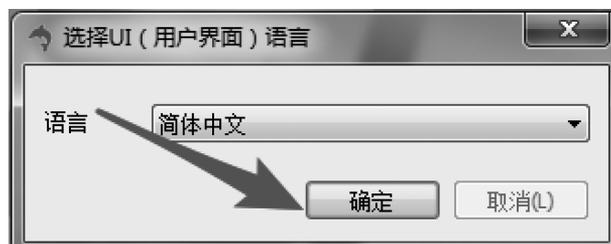
(5) 选择要安装的文件夹，单击【安装】按钮。



(6) 单击【下一步】，完成安装。



(7) 选择 UI 语言，单击【确定】按钮。





(8) 出现下面的界面，安装成功。



## 1.3 本章习题

### 一、简答题

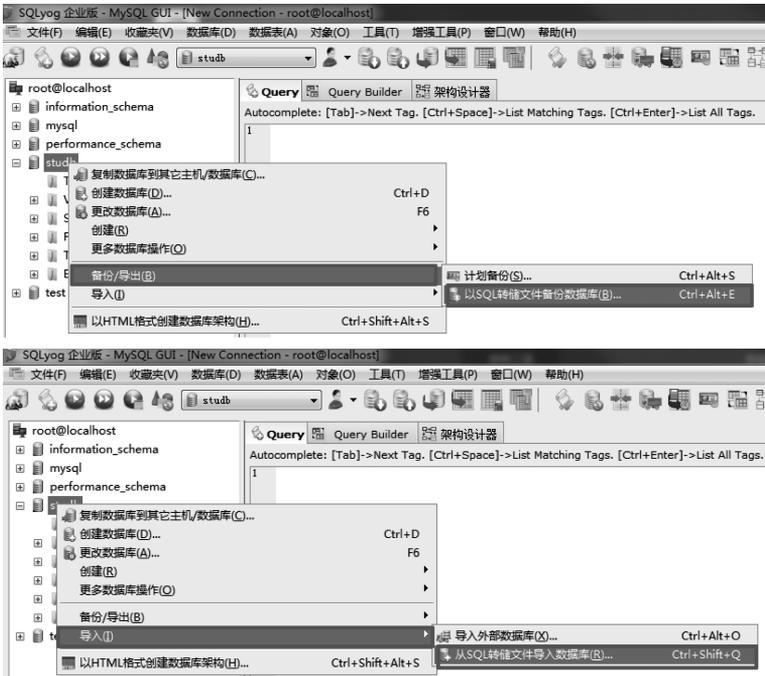
1. 什么是 MySQL?
2. MySQL 安装过程中一般都要经过哪几个步骤?
3. 如何启动和停止 MySQL 服务?
4. 如何更改服务器的密码为“root”。
5. 如何使用 SQLyog 连接 MySQL 主机?



# 第 2 章

## MySQL 的数据管理

### 工作任务

任务描述	MySQL 的数据管理
工作流程	1. 数据库的备份（导出）与还原（导入） 2. 数据库的导入与导出 3. 数据库的分离与附加
任务成果	 <p>The image displays two screenshots of the SQLyog GUI. The top screenshot shows the 'Backup/Export' context menu for a database, with options like 'Backup/Export (B)...', 'Import (I)...', 'Plan backup (S)...', and 'Export to SQL file backup database (B)...'. The bottom screenshot shows the 'Import' context menu, with options like 'Import (I)...', 'Export to external database (O)...', and 'Import from SQL file to database (B)...'. Both screenshots show the database tree on the left and the Query Builder on the right.</p>

任务描述	MySQL 的数据管理
知识目标	1. 掌握数据库的备份（导出）与还原（导入）方法 2. 掌握数据库的导入与导出方法 3. 掌握数据库的分离与附加方法
能力目标	1. 能够进行数据库的备份（导出）与还原（导入） 2. 能够进行数据库的导入与导出 3. 能够进行数据库的分离与附加

## 2.1 学生选课数据库的备份与还原

### 2.1.1 创建备份设备

#### 任务描述

数据库备份是数据库系统运行过程中需定期进行的操作，一旦数据库因意外而遭损坏，就须用这些备份来恢复数据库。

#### 设计过程——创建备份文件

在 MySQL 中，可以将数据库备份到磁盘或者磁带中。在磁盘中的体现是 SQL 文件的形式。下面介绍如何在数据库中创建备份文件。

1. 启动 SQLyog，在对象资源管理器窗口里展开树型目录，在服务器下选择要备份的数据库右单击。
2. 在右键菜单中选择【备份 | 导出】菜单下的二级菜单【备份数据库，转储到 SQL 文件】，如图 2.1 所示。
3. 在【SQL 转储】对话框里选择要导出的内容：结构唯一、仅有数据、结构和数据，以及数据库中的对象。选择导出到文件的路径和文件名，文件类型为 SQL。由此可见，MySQL 中的备份导出事实上也只有一个文件而已。
4. 设置完毕后，单击【导出】按钮完成创建备份文件操作。



图 2.1 【SQL 转储】的对话框

## 2.1.2 数据库备份

### 任务描述

以备份学生成绩数据库为例，介绍如果使用 SQLyog 备份数据库。

### 设计过程——数据库备份

下面以备份学生成绩数据库为例，介绍如果使用 SQLyog 备份数据库。

1. 启动 SQLyog，在对象资源管理器窗口里展开树型目录，选中【StuDB】，右击。
2. 在右键菜单中选择【备份 | 导出】菜单下的二级菜单【备份数据库，转储到 SQL 文件】，如图 2.2 所示。
3. 在图 2.2 所示对话框中完成以下操作。
  - 1) 选择要备份的类型 备份类型分为结构唯一、仅有数据或者结构和数据三种类型。
    - (1) 结构唯一 它是指备份数据库中当前所选择的数据库对象，包含表、视图、存储过程、函数、触发器和事件等的创建语句存储在 SQL 文件中，但不包含表中存储的数据。
    - (2) 仅有数据 它是指备份当前数据库中所选择表的数据，以插入语句的形式存储到 SQL 文件中，但不包含表结构的创建语句。
    - (3) 结构和数据 它是指前两种方式的总和，既有数据库对象的创建语句，也有表中



数据的插入语句共同存储在 SQL 文件中。



图 2.2 【SQL 转储】对话框

4. 单击【导出】按钮，完成导出过程，如图 2.3 所示对话框，导出完成。



图 2.3 【导出完成】对话框

在选择的导出路径中查看导出文件即可。



### 2.1.3 数据库的还原

#### 任务描述

还原学生选课数据库为例，介绍如何使用 SQLyog 还原数据库。

#### 设计过程——数据库还原

数据库备份后，一旦数据库发生故障，就可以将数据库备份加载到系统，使数据库恢复到备份时的状态，这个过程称为数据库的还原，还原是与备份相对应的数据库管理工作，系统进行数据库还原的过程中，自动执行 SQL 文件，然后根据数据库备份文件的内容自动创建数据库结构，并且恢复数据库中的数据。

在还原数据库前，需要检查备份文件是否正确，同时还要确保要还原的数据库没有他人正在使用，否则将无法还原数据库。

下面以还原学生选课数据库为例，介绍如何使用 SQLyog 还原数据库。

(1) 启动 SQLyog，在对象资源管理器窗口里选择服务器根节点，右击选择【执行 SQL 脚本】，如图 2.4 所示。



图 2.4 【执行 SQL 脚本】对话框

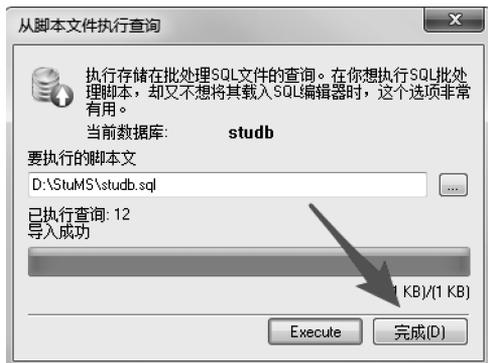


图 2.5 【执行 SQL 脚本】对话框



- (2) 在【执行 SQL 脚本】对话框里选择要执行的备份文件。
- (3) 勾选【发生错误时退出】，如果文件中存在的错误不影响整体的还原，可以不勾选。
- (4) 设置完毕后，单击【执行】按钮完成还原操作。

## 2.2 本章习题

### 一、填空题

1. 在 MySQL 中，有 3 种备份类型，分别是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
2. 数据库对象包含\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_是保护数据库中数据的重要手段。

### 二、选择题

1. 下列哪一个不属于备份数据库的原因。
  - A. 数据库崩溃时恢复
  - B. 将数据从一个服务器转移到另一个服务器
  - C. 记录数据的历史档案
  - D. 将数据从 ACCESS 数据库转换到 MySQL 数据库中
2. 用于备份数据库的命令是哪一个。
  - A. `mysqldump -u root -p dbName > sqlFilePath`
  - B. `BACKUP LOG`
  - C. `BACKUP DATABASE`
  - D. `BACKUP DATA`
3. 用于备份所有的数据库的命令是哪一个。
  - A. `mysqldump -u root -p mysql user > msyql-user.sql`
  - B. `mysqldump -u root -p auth > auth.sql`
  - C. `mysqldump -u root -p --all-databases > all-db.sql`
  - D. `Mysqldump -u root -p --databases > all-db.sql`
4. 下列不属于数据库恢复方式的是哪一个。
  - A. 仅恢复数据库对象的结构
  - B. 仅恢复数据库表中的数据
  - C. 仅恢复日志
  - D. 恢复数据库对象的结构和数据

### 三、简答题

1. 简述备份的优点和缺点?
2. 简述数据库恢复要执行哪些操作?
3. 简述数据库备份中几种类型的应用场景?