

使用 MySQL

以下是使用 MySQL 的分步指南，MySQL 是一款流行的开源关系型数据库管理系统：

1. 安装

- **Windows:** 从 mysql.com/downloads 下载 MySQL 安装程序

- **macOS:**

```
brew install mysql  
brew services start mysql
```

- **Linux** (Debian/Ubuntu):

```
sudo apt update  
sudo apt install mysql-server mysql-client  
sudo systemctl start mysql  
sudo mysql_secure_installation # 运行安全设置
```

2. 连接到 MySQL

- **默认 root 登录:**

```
mysql -u root -p # 提示输入密码
```

- **连接到远程服务器:**

```
mysql -u username -p -h hostname -P 3306
```

3. 基本数据库操作

- **创建用户:**

```
CREATE USER 'myuser'@'localhost' IDENTIFIED BY 'mypassword';
```

- **创建数据库:**

```
CREATE DATABASE mydb;
GRANT ALL PRIVILEGES ON mydb.* TO 'myuser'@'localhost';
FLUSH PRIVILEGES;
```

- **基本 SQL 命令:**

-- 创建表

```
CREATE TABLE users (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(50),
    email VARCHAR(100) UNIQUE
);
```

-- 插入数据

```
INSERT INTO users (name, email) VALUES ('Bob', 'bob@example.com');
```

-- 查询数据

```
SELECT * FROM users WHERE name LIKE 'B%';
```

-- 更新数据

```
UPDATE users SET email = 'new@email.com' WHERE id = 1;
```

-- 删除数据

```
DELETE FROM users WHERE id = 2;
```

4. 高级功能

- **连接:**

```
SELECT orders.id, users.name
FROM orders
JOIN users ON orders.user_id = users.id;
```

- **存储过程:**

```
DELIMITER //
CREATE PROCEDURE GetUsers()
BEGIN
    SELECT * FROM users;
END //
DELIMITER ;
```

```
CALL GetUsers();
```

- **JSON 支持** (MySQL 5.7+):

```
CREATE TABLE products (
    id INT PRIMARY KEY,
    details JSON
);
```

5. 维护

- **备份:**

```
mysqldump -u root -p mydb > backup.sql
```

- **恢复:**

```
mysql -u root -p mydb < backup.sql
```

- **优化表:**

```
ANALYZE TABLE users;
OPTIMIZE TABLE users;
```

6. 安全

- **创建只读用户:**

```
CREATE USER 'reader'@'localhost' IDENTIFIED BY 'readpass';
GRANT SELECT ON mydb.* TO 'reader'@'localhost';
FLUSH PRIVILEGES;
```

7. 有用的 MySQL 命令

- 列出数据库: SHOW DATABASES;
- 使用数据库: USE mydb;
- 列出表: SHOW TABLES;

- 描述表: DESCRIBE users;
 - 显示用户: SELECT user FROM mysql.user;
 - 退出 MySQL: EXIT; 或 QUIT;
-

8. 图形用户界面工具

- **MySQL Workbench**: 官方 GUI 工具
 - **phpMyAdmin**: 基于 Web 的界面
 - **DBeaver**: 跨平台数据库工具
 - **HeidiSQL**: 轻量级 Windows 客户端
-

9. 学习资源

- 官方文档: dev.mysql.com/doc
 - 互动教程: mysqltutorial.org
 - 练习: sqlzoo.net 或 leetcode.com
-

与 PostgreSQL 的关键区别: 1. 使用 AUTO_INCREMENT 而不是 SERIAL 2. 默认情况下表名不区分大小写 3. 使用 mysqldump 而不是 pg_dump 4. 默认端口: **3306** (与 PostgreSQL 的 5432) 5. 不同的身份验证系统和用户管理

提示: 在进行重大更改之前, 始终备份数据库。对于关键操作, 使用事务 (START TRANSACTION/COMMIT)。