

# 使用 MySQL

這是一個使用 MySQL 的逐步指南，MySQL 是一個流行的開源關聯式資料庫管理系統：

---

## 1. 安裝

- **Windows**：從 [mysql.com/downloads](http://mysql.com/downloads) 下載 MySQL 安裝程序
- **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 # 運行安全設置
```

---

## 2. 連接到 MySQL

- **預設 root 登錄**：

```
mysql -u root -p # 提示輸入密碼
```

- **連接到遠程伺服器**：

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

---

## 3. 基本資料庫操作

- **創建用戶**：

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

- **創建資料庫**：

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

- **基本 SQL 命令：**

-- 創建表

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

-- 插入數據

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

-- 查詢數據

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

-- 更新數據

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

-- 刪除數據

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

---

## 4. 高級功能

- **連接：**

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

- **存儲過程：**

```
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. 維護

- **備份** :

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

- **還原** :

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

- **優化表** :

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

---

## 6. 安全性

- **創建只讀用戶** :

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

---

## 7. 有用的 MySQL 命令

- 列出資料庫 : SHOW DATABASES;
- 使用資料庫 : USE mydb;
- 列出表 : SHOW TABLES;

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

## 8. GUI 工具

- **MySQL Workbench**：官方 GUI 工具
  - **phpMyAdmin**：基於網頁的介面
  - **DBeaver**：跨平台資料庫工具
  - **HeidiSQL**：輕量級 Windows 客戶端
- 

## 9. 學習資源

- 官方文檔：[dev.mysql.com/doc](http://dev.mysql.com/doc)
  - 互動教程：[mysqltutorial.org](http://mysqltutorial.org)
  - 練習：[sqlzoo.net](http://sqlzoo.net) 或 [leetcode.com](http://leetcode.com)
- 

**與 PostgreSQL 的關鍵差異**：1. 使用 AUTO\_INCREMENT 而不是 SERIAL 2. 預設情況下表名不區分大小寫 3. 使用 mysqldump 而不是 pg\_dump 4. 預設端口：**3306** (與 PostgreSQL 的 5432) 5. 不同的驗證系統和用戶管理

**提示**：在進行重大變更之前，始終備份資料庫。對於關鍵操作，使用交易 (START TRANSACTION/COMMIT)。