

MySQL数据库开发实战

基于PHP、JavaEE、C#多平台案例解析

精讲视频，解疑答惑，扫码即看



MYSQL DATABASE COURSE
(video guide edition)



扫一扫 看微课视频

MySQL²

数据库教程

必知必会+快速进阶+实战应用

视频指导版

郑阿奇 | 主编



中国工信出版集团

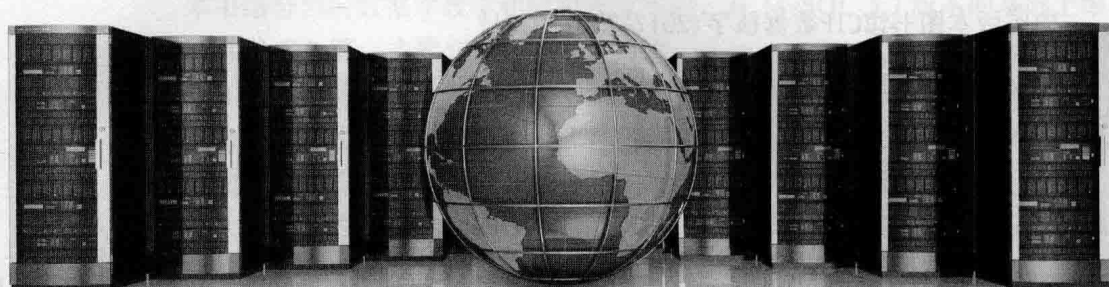


人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

普.通.高.等.学.校
计算机教育“十二五”规划教材

M

E



MySQL★ 数据库教程

必知必会+快速进阶+实战应用

视频指导版

郑阿奇 | 主编

人民邮电出版社

北 京

图书在版编目 (C I P) 数据

MySQL数据库教程：必知必会 快速进阶 实战应用：
视频指导版 / 郑阿奇主编. -- 北京：人民邮电出版社，
2017.6

ISBN 978-7-115-45413-3

I. ①M… II. ①郑… III. ①SQL语言—教材 IV.
①TP311.132.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第071633号

内 容 提 要

本书以当前较流行的 MySQL 5.7 为平台，系统介绍 MySQL 数据库原理及其应用。具体内容涉及 MySQL 初步、MySQL 数据库和表、MySQL 查询和视图、MySQL 索引与完整性约束、MySQL 语言、MySQL 过程式数据库对象、MySQL 数据库备份与恢复、MySQL 用户权限与维护 and MySQL 事务管理。另外，本书还通过实验对命令进行操作练习，保证实验内容和教程同步，教程实例和实验实例分别自成系统，简单方便。在介绍 MySQL 的基础上，本书提供综合应用实习，包含目前较流行的 PHP、Java EE、C#平台操作数据库的基本方法。附录中包含客户端 MySQL 操作软件和 Web 方式 MySQL 操作软件的安装与使用说明。

本书每章包含二维码视频，把主要内容联系起来，回答读者关心的问题。人邮教育社区 (www.ryjiaoyu.com) 同时提供教学课件和书中全部应用实例代码。通过学习本书，读者模仿综合应用实习就能够开发一个大规模的 MySQL 数据库应用系统。

本书可作为大学本科、高职高专有关课程教材，也可供广大数据库应用开发人员使用或参考。

◆ 主 编 郑阿奇

责任编辑 曾 斌

执行编辑 刘 尉

责任印制 杨林杰

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

三河市海波印务有限公司印刷

◆ 开本：787×1092 1/16

印张：18.5

2017 年 6 月第 1 版

字数：484 千字

2017 年 6 月河北第 1 次印刷

定价：49.80 元

读者服务热线：(010)81055256 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京东工商广登字 20170147 号

前言

MySQL 是当前较流行的数据库管理系统，它相对简单、方便，功能完善，并且开放源代码，在中小规模的数据库系统中广泛应用。

本书结合当前数据库教学和应用开发实践，在 MySQL 5.7 版本的基础上编写而成，共分成 3 篇，主要包括以下几个方面。

(1) 第 1 篇的内容为 MySQL 数据库教程，介绍数据库基本知识和 MySQL 环境构建方法，然后分类介绍数据库和表、查询和视图、索引与完整性约束、MySQL 语言、过程式数据库对象、备份与恢复、用户权限与维护、事务管理等。

(2) 第 2 篇的内容为 MySQL 实验，针对第 1 篇的教程内容设计对应的实验开发案例。

(3) 第 3 篇的内容为 MySQL 综合应用实习，基于 PHP、Java EE 和 C# 分别设计开发学生成绩管理系统，让读者通过系统地实战熟悉 MySQL 的开发要领。

本书特点如下。

(1) 简化基础教程的内容，达到易学易会的效果。

(2) 在介绍 MySQL 理论的基础上，注重实战，进行实验案例指导与综合应用实习，其中包含目前较流行的 PHP、Java EE、C# 平台操作数据库的基本方法。每个实习操作的数据库和实现功能相同，学会一个，其他就很容易熟悉。

(3) 本书每章包含二维码视频，把主要内容联系起来讲解，回答读者关心的问题。同时提供教学课件和全部应用实例代码，需要者请到人邮教育社区 (<http://www.ryjiaoyu.com>) 进行免费下载。

本书由郑阿奇（南京师范大学）主编，参加本书编写的还有刘启芬、丁有和、徐斌、王志瑞、孙德荣、周怡明、刘博宇、郑进、刘毅、周何骏、陶卫冬、严大牛、邓拼搏、俞琰、周怡君、吴明祥、于金彬、陈瀚等。

由于我们的水平有限，错误在所难免，敬请广大读者批评指正。

意见建议邮箱：easybooks@163.com。

编 者

2017 年 3 月

目 录

第 1 篇 MySQL 数据库教程

第 1 章 MySQL 初步..... 2

1.1 数据库基本概念..... 2

1.2 MySQL 数据库..... 4

1.2.1 概述..... 4

1.2.2 安装运行..... 4

1.2.3 命令初步..... 12

1.3 MySQL 常用界面工具..... 15

习题..... 16

第 2 章 MySQL 数据库和表..... 17

2.1 MySQL 数据库..... 17

2.1.1 创建数据库..... 17

2.1.2 修改数据库..... 18

2.1.3 删除数据库..... 18

2.2 MySQL 表..... 18

2.2.1 创建表..... 18

2.2.2 修改表..... 21

2.2.3 删除表..... 22

2.3 表记录的操作..... 22

2.3.1 插入记录..... 22

2.3.2 修改记录..... 24

2.3.3 删除记录..... 26

习题..... 28

第 3 章 MySQL 查询和视图..... 29

3.1 MySQL 数据库查询..... 29

3.1.1 选择输出列..... 29

3.1.2 数据来源: FROM 子句..... 36

3.1.3 查询条件: WHERE 子句..... 40

3.1.4 分组: GROUP BY 子句..... 51

3.1.5 分组条件: HAVING 子句..... 53

3.1.6 排序: ORDER BY 子句..... 54

3.1.7 输出行限制: LIMIT 子句..... 56

3.1.8 联合查询: UNION 语句..... 57

3.1.9 行浏览查询: HANDLER 语句..... 58

3.2 MySQL 视图..... 59

3.2.1 视图的概念..... 59

3.2.2 创建视图..... 60

3.2.3 查询视图..... 61

3.2.4 更新视图..... 61

3.2.5 修改视图..... 63

3.2.6 删除视图..... 64

习题..... 64

第 4 章 MySQL 索引与完整性约束..... 65

4.1 MySQL 索引..... 65

4.2 MySQL 索引创建..... 66

4.3 MySQL 数据完整性约束..... 69

4.3.1 主键约束..... 69

4.3.2 替代键约束..... 70

4.3.3 参照完整性约束..... 70

4.3.4 CHECK 完整性约束..... 73

4.3.5 命名完整性约束..... 74

4.3.6 删除完整性约束..... 75

习题..... 75

第 5 章 MySQL 语言..... 76

5.1 MySQL 语言简介..... 76

5.2 常量和变量..... 77

5.2.1 常量..... 77

5.2.2 变量..... 80

5.3 运算符与表达式..... 84

5.3.1 算术运算符..... 84

5.3.2 比较运算符..... 86

5.3.3 逻辑运算符..... 87

5.3.4 位运算符..... 89

5.3.5 运算符优先级..... 90

5.3.6 表达式..... 90

5.4 系统内置函数..... 91

5.4.1 数学函数	91
5.4.2 聚合函数	94
5.4.3 字符串函数	94
5.4.4 日期和时间函数	98
5.4.5 加密函数	101
5.4.6 控制流函数	102
5.4.7 格式化函数	103
5.4.8 类型转换函数	105
5.4.9 系统信息函数	106
习题	107

第 6 章 MySQL 过程式

数据库对象

6.1 存储过程	108
6.1.1 创建存储过程	108
6.1.2 存储过程体	110
6.1.3 游标及其应用	116
6.1.4 存储过程的调用、删除和修改	118
6.2 存储函数	122
6.2.1 创建存储函数	122
6.2.2 存储函数的调用、删除和修改	123
6.3 触发器	124
6.4 事件	128
6.4.1 创建事件	128
6.4.2 修改和删除事件	130
习题	130

第 7 章 MySQL 数据库备份

与恢复

7.1 常用的备份恢复方法	131
7.1.1 使用 SQL 语句：导出或导入 表数据	131
7.1.2 使用客户端工具：备份数据库	134
7.1.3 直接复制	136
7.2 日志文件	137
7.2.1 启用日志	137
7.2.2 用 mysqlbinlog 处理日志	138
习题	138

第 8 章 MySQL 用户权限与维护

8.1 用户管理	139
----------------	-----

8.1.1 添加、删除用户	139
8.1.2 修改用户名、密码	141
8.2 权限控制	141
8.2.1 授予权限	141
8.2.2 权限转移和限制	145
8.2.3 权限回收	146
8.3 表维护语句	147
8.3.1 索引列可压缩性语句： ANALYZE TABLE	147
8.3.2 检查表是否有错语句： CHECK TABLE	147
8.3.3 获得表校验和语句： CHECKSUM TABLE	148
8.3.4 优化表语句： OPTIMIZE TABLE	149
8.3.5 修复表语句： REPAIR TABLE	149
习题	149

第 9 章 MySQL 事务管理

9.1 事务属性	150
9.2 事务处理	151
9.3 事务隔离级	153
习题	154

第 2 篇 MySQL 实验

实验 1 MySQL 的使用	156
实验 2 创建数据库和表	159
实验 3 表数据插入、修改和删除	162
实验 4 数据库的查询和视图	166
实验 4.1 查询	166
实验 4.2 视图	174
实验 5 索引和数据完整性	177
实验 6 MySQL 语言	180
实验 7 存储过程函数触发器事件	185
实验 8 数据库备份与恢复	190
实验 9 用户权限维护	192

第3篇 MySQL 综合应用实习

实习0 创建实习数据库.....196

实习0.1 创建数据库及其对象.....196

实习0.2 功能和界面.....201

实习1 PHP 5/MySQL 5.7

学生成绩管理系统.....203

实习1.1 PHP 开发平台搭建.....203

实习1.1.1 创建 PHP 环境.....203

实习1.1.2 Eclipse 安装与配置.....206

实习1.2 PHP 开发入门.....208

实习1.2.1 PHP 项目的建立.....208

实习1.2.2 PHP 项目的运行.....209

实习1.2.3 PHP 连接 MySQL 5.7.....210

实习1.3 系统主页设计.....210

实习1.3.1 主界面.....210

实习1.3.2 功能导航.....211

实习1.4 学生管理.....213

实习1.4.1 界面设计.....213

实习1.4.2 功能实现.....216

实习1.5 成绩管理.....218

实习1.5.1 界面设计.....218

实习1.5.2 功能实现.....221

实习2 Java EE 7/MySQL 5.7

学生成绩管理系统.....223

实习2.1 Java EE 开发平台搭建.....223

实习2.1.1 安装软件.....223

实习2.1.2 环境整合.....226

实习2.2 创建 Struts 2 项目.....228

实习2.2.1 创建 Java EE 项目.....228

实习2.2.2 加载 Struts 2 包.....229

实习2.2.3 连接 MySQL 5.7.....230

实习2.3 系统主页设计.....233

实习2.3.1 主界面.....233

实习2.3.2 功能导航.....234

实习2.4 学生管理.....237

实习2.4.1 界面设计.....237

实习2.4.2 功能实现.....240

实习2.5 成绩管理.....246

实习2.5.1 界面设计.....246

实习2.5.2 功能实现.....248

实习3 Visual C# 2015/MySQL 5.7

学生成绩管理系统.....253

实习3.1 ADO.NET 架构原理.....253

实习3.2 创建 Visual C# 2015 项目.....255

实习3.2.1 Visual C# 2015 项目
的建立.....255实习3.2.2 安装 MySQL 5.7 的
.NET 驱动.....255

实习3.3 系统界面设计.....257

实习3.3.1 主界面.....257

实习3.3.2 功能界面.....258

实习3.4 系统代码架构.....259

实习3.5 学生管理.....261

实习3.6 成绩管理.....265

附录A 学生成绩数据库 (xscj)

表结构样本数据.....268

附录B Navicat 基本操作.....271

B.1 Navicat 安装.....271

B.2 创建数据库和表.....272

B.3 查询和视图.....274

B.4 索引和存储过程.....276

B.5 备份与还原.....277

B.6 用户与权限操作.....278

附录C phpMyAdmin 基本操作.....279

C.1 安装 phpMyAdmin 环境.....279

C.2 创建数据库.....280

C.3 操作数据库.....284

第 1 篇 MySQL 数据库教程

- 第 1 章 MySQL 初步
- 第 2 章 MySQL 数据库和表
- 第 3 章 MySQL 查询和视图
- 第 4 章 MySQL 索引与完整性约束
- 第 5 章 MySQL 语言
- 第 6 章 MySQL 过程式数据库对象
- 第 7 章 MySQL 数据库备份与恢复
- 第 8 章 MySQL 用户权限与维护
- 第 9 章 MySQL 事务管理

数据库名称	数据库类型	数据库版本	数据库大小	数据库所有者	数据库创建时间
mysql	MySQL	5.5.35	100MB	root	2011-01-01
information_schema	MySQL	5.5.35	100MB	root	2011-01-01
performance_schema	MySQL	5.5.35	100MB	root	2011-01-01
sys	MySQL	5.5.35	100MB	root	2011-01-01

DBA 可运行 MySQL 数据库，对数据库进行维护、备份、恢复、优化、安全、性能、故障排除等工作。

1.1 数据库基本概念

本节先来介绍数据库相关的概念。

1. 数据库

数据库 (DB) 是存放数据的仓库, 而且这些数据存在一定的关联, 并按一定的格式存放在计算机的存储介质上。例如, 把一个学校的学生基本信息、课程信息、学生成绩信息等数据有序地组织并存放在计算机内, 就可以构成一个学生成绩管理数据库。

2. 数据模型

数据库按照数据模型对数据进行存储和管理, 而数据模型主要有层次模型、网状模型和关系模型, 其中关系模型使用更为流行。

关系模型以记录组或二维数据表的形式组织数据。例如, 学生成绩管理数据库所涉及的“学生”“课程”和“成绩”三个表:

“学生”表涉及的主要信息有学号、姓名、性别、出生时间、专业、总学分和备注;

“课程”表涉及的主要信息有课程号、课程名、开课学期、学时和学分;

“成绩”表涉及的主要信息有学号、课程号和成绩。

表 1.1、表 1.2 和表 1.3 所示分别描述了学生成绩管理数据库中“学生”“课程”和“成绩”三个表的部分数据。

表 1.1

“学生”表

学 号	姓 名	性 别	出 生 时 间	专 业	总 学 分	备 注
081101	王林	男	1990-02-10	计算机	50	
081103	王燕	女	1989-10-06	计算机	50	
081108	林一帆	男	1989-08-05	计算机	52	已提前修完一门课
081202	王林	男	1989-01-29	通信工程	40	有一门课不及格, 待补考
081204	马琳琳	女	1989-02-10	通信工程	42	



(关系模型)

表 1.2 “课程”表

课 程 号	课 程 名	开 课 学 期	学 时	学 分
0101	计算机基础	1	80	5
0102	程序设计与语言	2	68	4
0206	离散数学	4	68	4

表 1.3 “成绩”表

学 号	课 程 号	成 绩	学 号	课 程 号	成 绩
081101	101	80	081108	101	85
081101	102	78	081108	102	64
081101	206	76	081108	206	87
081103	101	62	081202	101	65
081103	102	70	081204	101	91

表格中的一行称为一个记录，一列称为一个字段，每列的标题称为字段名。如果给每个关系表取一个名字，则有 n 个字段的关系表的结构可表示为：

关系表名（字段名 1，…，字段名 n ）

通常把关系表的结构称为关系模式。

在关系表中，如果一个字段或几个字段组合的值可唯一标识其对应记录，则称该字段或字段组合为码。例如，“学号”可唯一标识每一个学生，“课程号”可唯一标识每一门课。“学号”和“课程号”可唯一标识每一个学生一门课程的成绩，它们就是相应表的码。有时一个表可能有多个码，例如在学生表中，只要姓名不重名，则“学号”“姓名”均是学生信息表码，但可指定一个码为“主码”，在关系模式中，一般用下划线标出主码。

学生关系模式可表示为：XSB（学号，姓名，性别，出生时间，专业，总学分，备注）。

课程关系模式可表示为：KCB（课程号，课程名，开课学期，学时，学分）。

成绩关系模式表示为：CJB（学号，课程号，成绩，学分）。

3. 数据库管理系统

数据库管理系统（DBMS）是管理数据库的系统，它按一定的数据模型组织数据。

DBMS 应提供如下功能：定义数据库中的对象、对数据库包含对象进行操作、保证输入的数据满足相应的约束条件、保证只有具有权限的用户才能访问数据库中的数据、使多个应用程序可在同一时刻访问数据库的数据、数据库备份和恢复功能、能够在网络环境下访问数据库的功能和数据库信息的接口和工具。

数据库系统管理员（DBA）通过 DBMS 提供的工具对数据库进行管理。数据库应用程序通过 DBMS 的数据库的接口编写操作数据库。

目前，流行的关系型 DBMS 有：SQL Server、Oracle、MySQL、Access 等。其中，MySQL 是目前较流行的开放源码的小型数据库管理系统，它被广泛应用在 Internet 上众多中小型网站中，本书介绍的是较新的 MySQL 5.7 版。

4. 关系型数据库语言

SQL（Structured Query Language，结构化查询语言）是用于关系数据库查询的结构化语言。SQL 的功能包括数据查询、数据操纵、数据定义和数据控制 4 部分。

DBA 可通过 DBMS 发送 SQL 命令，命令执行结果在 DBMS 界面上显示。

用户通过应用程序界面表达如何操作数据库，应用程序把其转换为 SQL 命令发送给 DBMS，再将操作结果在应用程序界面上显示出来。

5. 数据库系统

数据、数据库、数据库管理系统与操作数据库的应用程序，加上支撑它们的硬件平台、软件平台和与数据库有关的人员一起构成了一个完整的数据库系统。

图 1.1 所示描述了数据库系统的构成。



(数据库系统)

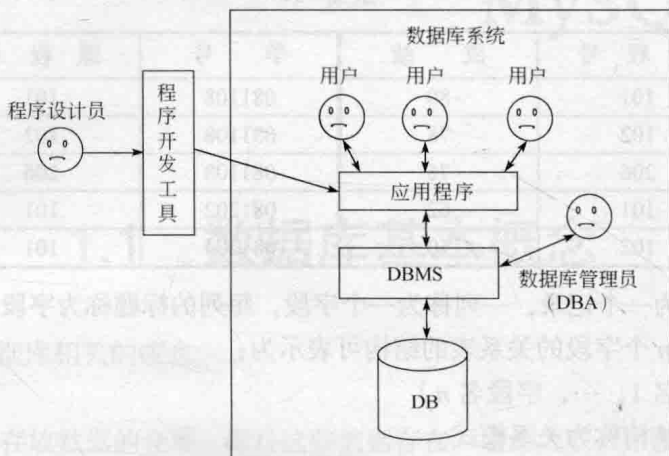


图 1.1 数据库系统的构成

1.2 MySQL 数据库

本节介绍 MySQL 数据库的概述、安装运行和命令初步。

1.2.1 概述

MySQL 是一个小型关系数据库管理系统，开发者为瑞典 MySQL AB 公司。由于其体积小、速度快、总体拥有成本低，尤其是开放源码这一特点，被广泛地应用在 Internet 上的中小型网站中。

目前在 Internet 上流行的网站构架方式是 LAMP(Linux+Apache+MySQL+PHP),即使用 Linux 作为操作系统，Apache 作为 Web 服务器，MySQL 作为数据库 DBMS，PHP 作为服务器端脚本解释器。因这 4 款软件都遵循 GPL 开放源码授权，故使用这种组合的解决方案不用花一分钱就可以建立起一个稳定、免费的网站系统。

由于 MySQL 被 SUN 公司收购，SUN 又被 Oracle 收购，MySQL 成为了 Oracle 公司的另一个数据库项目。MySQL 功能越来越完善，版本不断升级，在 Windows 平台上的使用越来越多，已经成为目前较为流行的 DBMS。

本书的操作平台是 MySQL 5.7.17.0。MySQL 支持 SQL 标准，但也进行了相应的扩展。

1.2.2 安装运行

MySQL 的安装包可从 <http://dev.mysql.com/downloads/> 上免费下载，下载得到的安装包名为 mysql-installer-community-5.7.17.0.msi。在安装 MySQL 前，请确保系统中安装了 Microsoft .NET

Framework 4.0。

1. MySQL 下载安装

(1) 双击安装包会弹出欢迎窗口，单击“Install MySQL Products”文字链接，会弹出“License Agreement”窗口，该窗口列出用户使用本产品相应接受的项目（即用户许可协议）。选中“I accept the license terms”复选框，然后单击【Next】按钮。

(2) 进入安装类型（Choosing a Setup Type）选择界面，如图 1.2 所示。

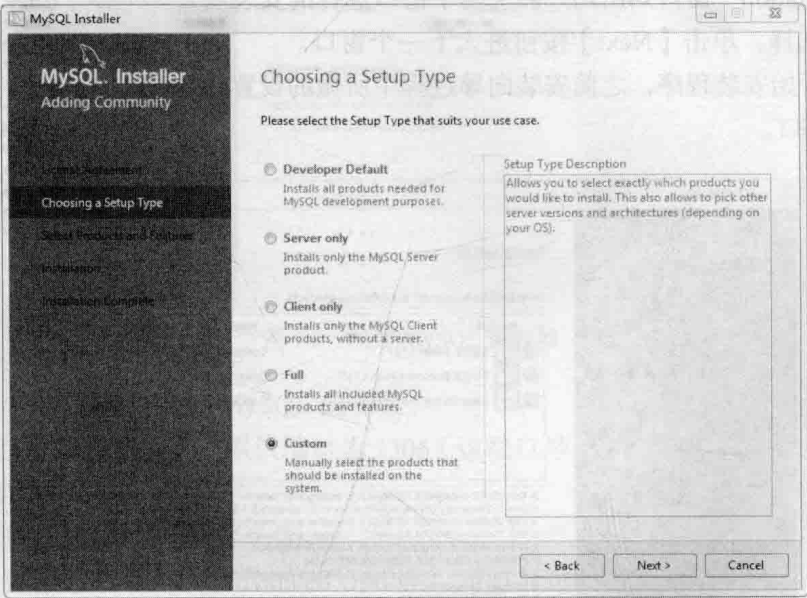


图 1.2 安装类型设置窗口

这里选择【Custom】（常规）单选按钮，然后单击【Next】按钮。

(3) 系统进入“Select Products and Features”（选择安装项目）窗口，如图 1.3 所示。

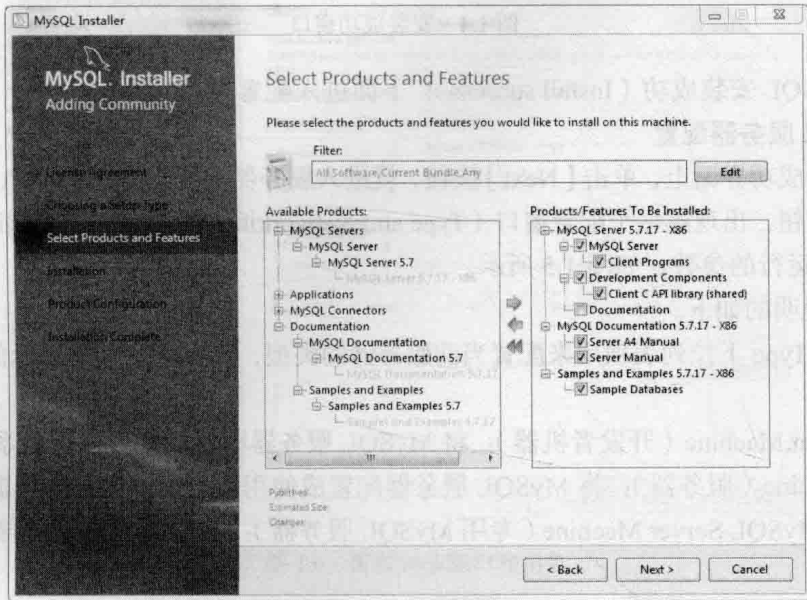


图 1.3 选择安装项目

其中“Available Products”中列出可安装的项目，“Products/Features To Be Installed”中列出当前系统默认的安装项目。其中 MySQL Server 是 MySQL 提供服务的程序，MySQL Document（文档）为使用者提供使用说明，Samples and Examples 中的实例可提供使用 MySQL 的参考模板。

用户可以选择“Available Products”中其他项目然后向右移动添加安装，也可以从“Products/Features To Be Installed”中选择放弃安装。对于初学者可选择安装默认项目，单击【Next】按钮进入下一个窗口。

（4）“Installation”窗口列出用户在上一个窗口选择的安装项目，选择【Back】按钮可返回上一个窗口重新选择，单击【Next】按钮进入下一个窗口。

（5）系统开始安装程序，之前安装向导过程中所做的设置将在安装完成之后生效，并会弹出图 1.4 所示的窗口。

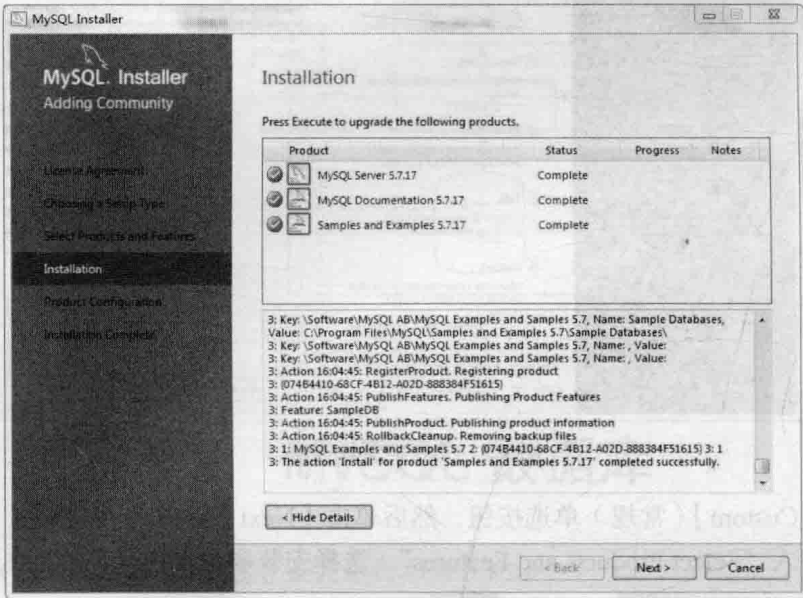


图 1.4 安装成功窗口

至此，MySQL 安装成功（Install success）！下面进入配置过程。

2. MySQL 服务器配置

（1）在安装成功界面上，单击【Next】按钮，就进入服务器配置窗口（Product Configuration），单击【Next】按钮，出现第一个配置窗口（Type and Networking-Server Configuration Type），配置 MySQL 服务器运行的参数，如图 1.5 所示。

其中需要说明的如下。

① Config Type 下拉列表项用来配置当前服务器的类型，可以选择如下所示的 3 种服务器类型。

Development Machine（开发者机器）：将 MySQL 服务器配置成使用最少的系统资源。

Server Machine（服务器）：将 MySQL 服务器配置成使用适当比例的系统资源。

Dedicated MySQL Server Machine（专用 MySQL 服务器）：将 MySQL 服务器配置成使用所有可用系统资源。

作为初学者，选择“Development Machine”（开发者机器）就可以了。

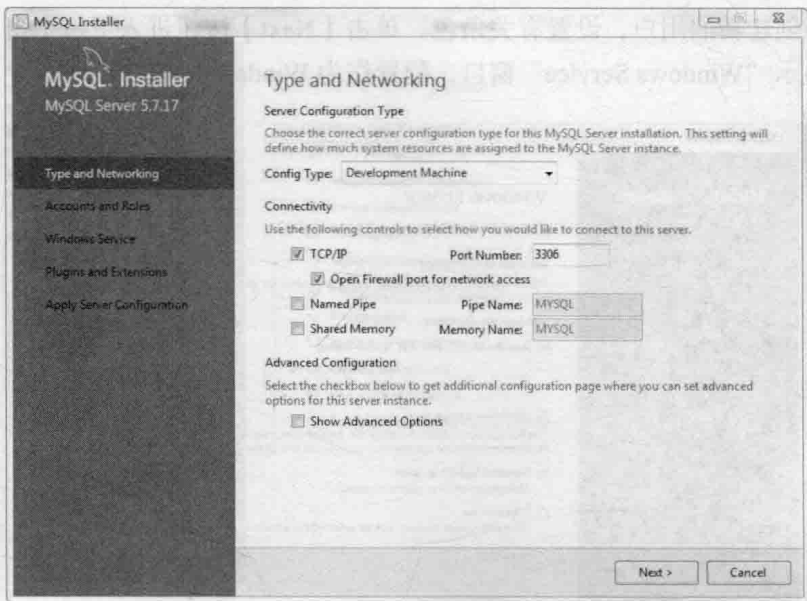


图 1.5 配置 MySQL 服务器

② Connectivity 下包含连接 MySQL 的参数。

默认情况启用 TCP/IP 网络；默认端口为 3306（该端口号必须没有被占用）；打开通过网络存取数据库防火墙功能。

同时不选命名管道和共享内存功能。

③ 高级配置。选择“Show Advanced Options”可打开选项。

对于初学者默认配置即可。单击【Next】按钮进入下一个窗口。

（2）系统显示“Accounts and Roles”窗口，配置 root 账户和角色，如图 1.6 所示。

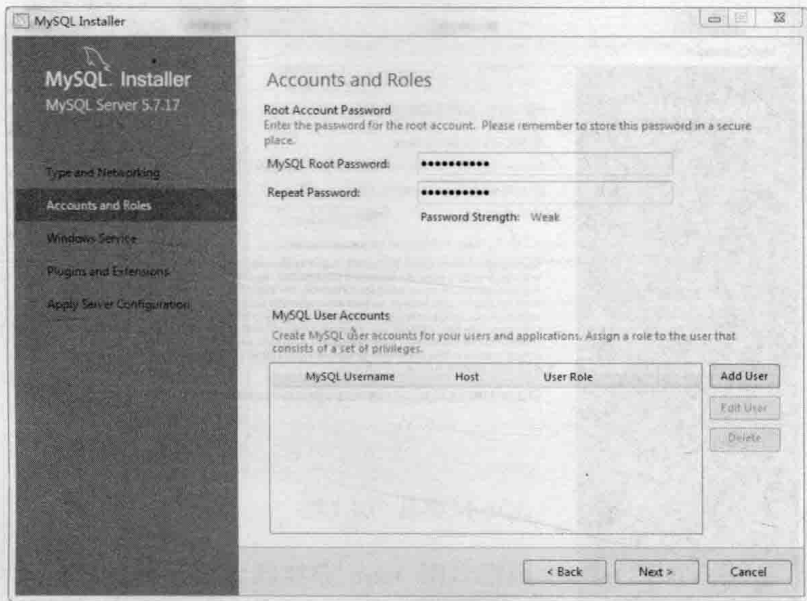


图 1.6 配置 root 账户和角色

设置 root 用户的密码，在“MySQL Root Password”（输入新密码）和“Repeat Password”（确认密码）两个编辑框内输入期望的密码。这里我们设置密码：njnu123456。也可以单击下面的【Add

User】按钮另行创建新的用户，设置有关角色。单击【Next】按钮进入下一个窗口。

（3）系统显示“Windows Service”窗口，配置作为 Windows 程序运行参数，如图 1.7 所示。

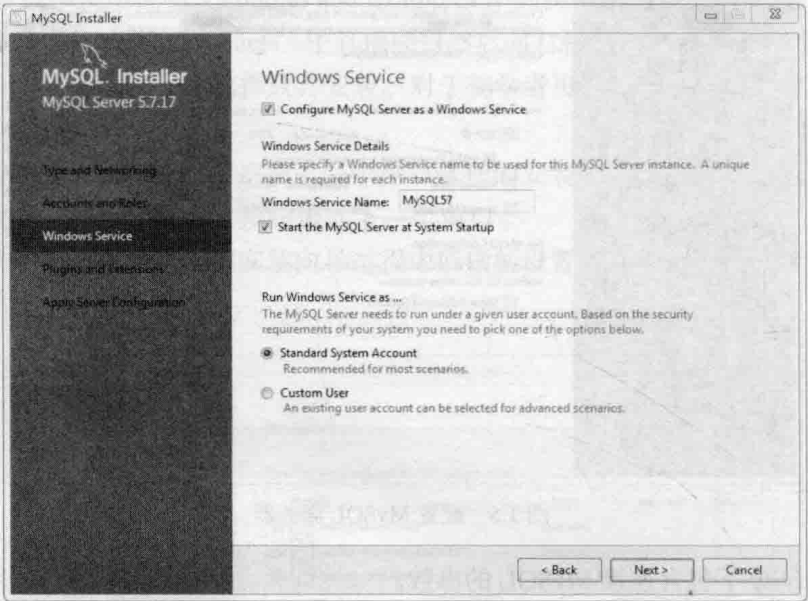


图 1.7 配置 Windows 程序运行参数

系统默认 Windows 启动时自动启动 MySQL 程序，进程名为 MySQL57。Windows 启动时采用标准账户。保留默认值即可。单击【Next】按钮，进入下一个窗口。

（4）系统显示“Plugins and Extensions”窗口，配置插件连接 MySQL 数据库参数：包含协议、文档、端口号和是否打开防火墙，如图 1.8 所示，保留默认值即可。单击【Next】按钮，进入下一个窗口。

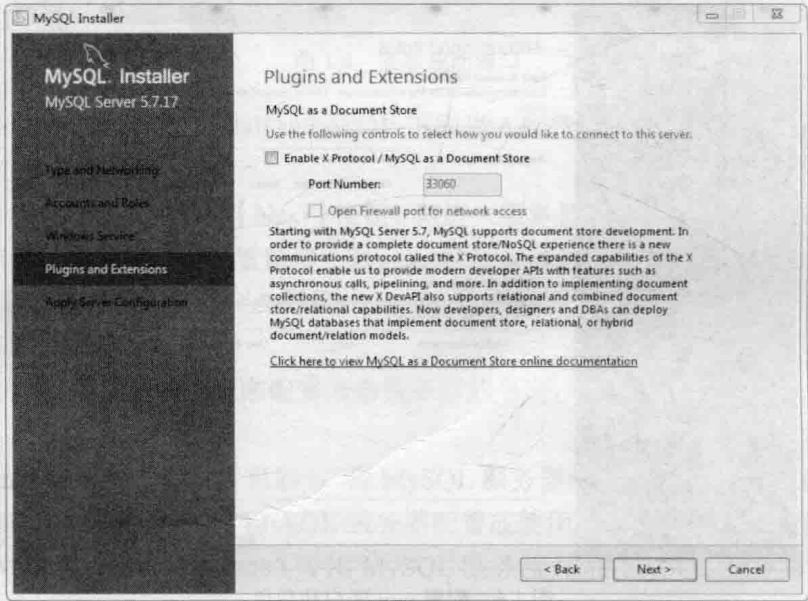


图 1.8 配置插件连接

（5）系统显示“Apply Server Confogtion”应用服务配置过程窗口，如图 1.9 所示。

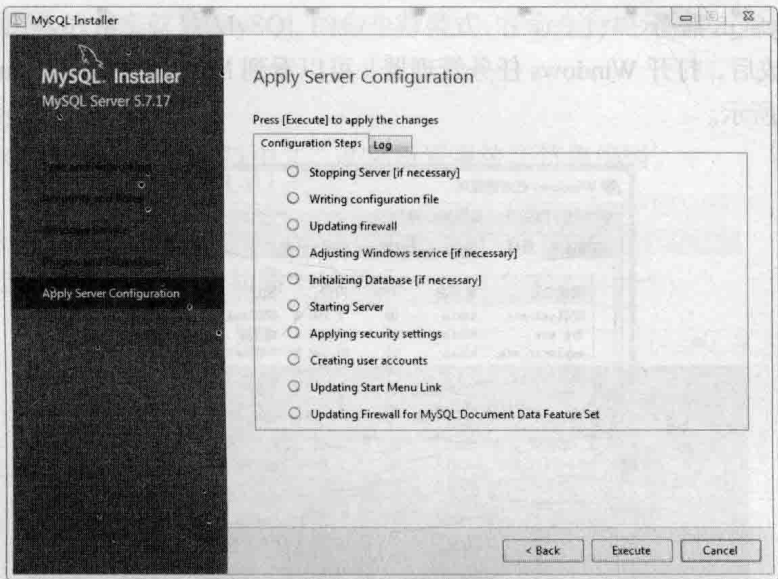


图 1.9 应用服务配置过程

用户选择“Execute”，根据列出的应用服务顺序进行配置，直到项目前全部打勾表示完成。选择【finish】按钮，进入下一个窗口。

（6）系统显示“Product Configuration”窗口，其中显示“MySQL Server”配置已经完成，单击【Next】按钮，系统开始配置“Samples and Exmples”。完成后进入下一个窗口。

（7）系统显示“Connect To Server”连接到 MySQL 服务器窗口，如图 1.10 所示。

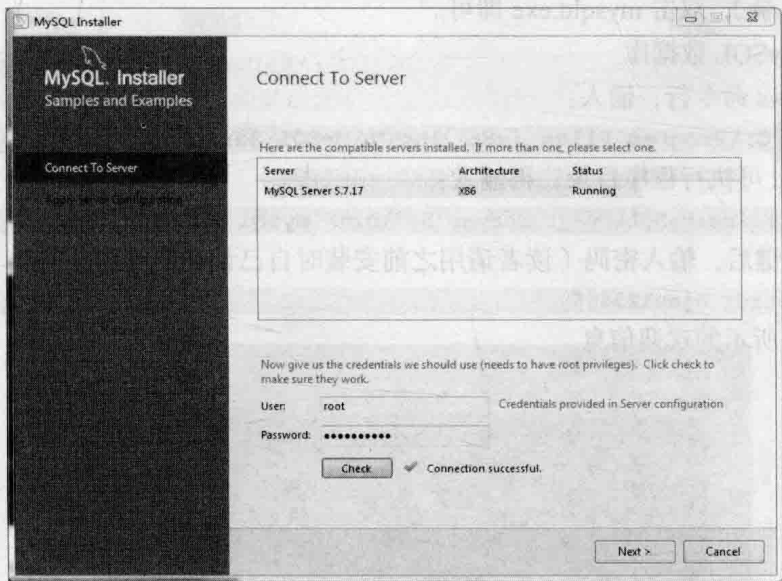


图 1.10 连接 MySQL

用户输入“root”和前面设置的对应 root 用户密码（njnu123456），单击【Check】按钮，系统显示“Connection successful”表示连接 MySQL 成功。

3. MySQL 数据库试运行

为了验证上述的安装和配置是否成功，先来运行 MySQL 数据库。



（安装运行）

(1) 启动 MySQL 服务

安装配置完成后，打开 Windows 任务管理器，可以看到 MySQL 服务进程 `mysqld.exe` 已经启动了，如图 1.11 所示。



图 1.11 MySQL 服务进程

使用 MySQL 之前，必须确保进程 `mysqld.exe` 已经启动。但用户关机后重新开机进入系统时，如果图 1.7 中的 MySQL 服务器没有配置成自动启动，就要在 Windows 管理器中启动，或者进入 MySQL 安装目录 `C:\Program Files (x86)\MySQL\MySQL Server 5.7\bin`（读者请进入自己安装 MySQL 的 `bin` 目录），双击 `mysqld.exe` 即可。

(2) 登录 MySQL 数据库

进入 Windows 命令行，输入：

```
C:\...>cd C:\Program Files (x86)\MySQL\MySQL Server 5.7\bin
```

进入 MySQL 可执行程序目录，再输入：

```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.7\bin>mysql -u root -p
```

按“Enter”键后，输入密码（读者请用之前安装时自己设置的密码）：

```
Enter password: njnu123456
```

显示图 1.12 所示的欢迎信息。

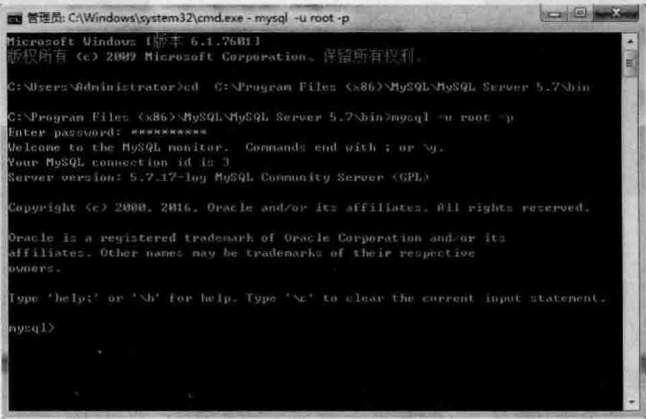


图 1.12 MySQL 成功登录