



高等职业院校规划教材·软件技术系列

LAMP开发实践教程

丁革建 曾棕根 王基一 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



高等职业院校规划教材·软件技术系列

LAMP 开发实践教程

丁革建 曾棕根 王基一 编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书采用编者开创的“工序化”教学方法,用一个操作步骤配一幅效果图的方式,讲解了使用 LAMP (Linux + Apache + MySQL + PHP) 开源架构开发网站系统的实用技术,是“工序化”教学方法的又一次探索。

本书共分 5 章:第 1 章讲解了在 Windows 平台上架设 WAMP (Windows + Apache + MySQL + PHP) 的技术;第 2 章讲解了在 Red Hat Linux 9 平台上架设 LAMP (Linux + Apache + MySQL + PHP) 的技术;第 3 章讲解了用户注册与验证系统开发实战;第 4 章讲解了 LAMP 系统开发的几项常用技术;第 5 章讲解了开源 Moodle 平台的安装与配置。

本书经过了严格的教学检验,效果良好。本书适合作为高等职业院校计算机专业和教育技术专业的 Linux 相关课程实践教学的教材,也可供广大 IT 界人士自学和参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

LAMP 开发实践教程/丁革建,曾棕根,王基一编著.

北京:中国铁道出版社,2009.5

(高等职业院校规划教材·软件技术系列)

ISBN 978-7-113-10021-6

I. L… II. ①丁…②曾…③王… III. 互联网络—网络
服务器—高等学校:技术学校—教材 IV. TP368.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 072825 号

书 名: LAMP 开发实践教程

作 者: 丁革建 曾棕根 王基一 编著

策划编辑: 翟玉峰 沈 洁

责任编辑: 翟玉峰

编辑助理: 何红艳

版式设计: 于 洋

责任印制: 李 佳

编辑部电话: (010) 63583215

封面设计: 付 巍

封面制作: 范金龙

出版发行: 中国铁道出版社 (北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京新魏印刷厂

版 次: 2009 年 6 月第 1 版

2009 年 6 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 13.25 字数: 306 千

印 数: 4 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-10021-6/TP·3287

定 价: 21.00 元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签,无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。



LAMP 是 Linux 操作系统、Apache 网页服务器、MySQL 数据库和 PHP/Perl/Python 脚本语言的第一个英文字母的缩写,是一个非常优秀的开源架构,它具有简易性、低成本和执行灵活等特点,是目前中小企业进行网站建设的首选架构。目前,LAMP 架构、J2EE 架构和 .NET 架构形成了三足鼎立的态势,发展形势如火如荼。但目前国内却没有一本让读者易于学习和掌握 LAMP 架构的实践教材,本书的出版就是试图解决这一现实问题。

本书蕴含的教学思想

本书用编者开创的“工序化”教学方法,用一个操作步骤配一幅效果图的方式,讲解了使用 LAMP (Linux + Apache + MySQL + PHP) 开源架构开发网站系统的实用技术,是“工序化”教学方法的又一次探索。

“工序化”教学方法以开发一个典型软件项目为目标,以项目开发过程为导向,以项目开发的“工序步”为主要实践对象,以一个“工序步”配一幅操作图的教材为学习材料,学生自主探索完成一系列“工序步”的操作,从而遍历项目开发全过程,学习项目开发和程序设计的关键技术,激发学生对编程的兴趣。“工序化”教学方法实现了软件项目开发低起点学习、项目化引导和小步幅前进等目标,它能最大限度地照顾到个体差异,使学生稳步获得项目开发与编程的本领。“工序化”教学真正实现了以学生为主体的教学,所有知识与技能的学习都是通过“从做中学”的方式得到有效的实现。知识以够用为度、知识与技能相统一和自主学习是“工序化”教学方法的基本思想。“工序化”教学也是体验式教学,它使学生体验到了一个软件项目开发的全过程,使学生容易获得自信心和成就感,并激发学生的求知热情和创新激情。

2004 年,我们在浙江师范大学面向本科生开展了开放实验项目“应用水晶报表快速开发数据库管理系统”,在此基础上又为学生开发了《用 C++ Builder 6 快速开发 C/S 模式的数据库管理系统》的开放实验讲义。在项目实施过程中,我们探索了以项目实例开发为导向的程序设计教学方法。通过多批学生的实践,我们逐步总结形成了“工序化”的教学思想。2005 年,曾棕根在此基础上准备硕士论文《高校计算机软件校本课程开发研究》,2006 年 11 月,曾棕根在实验讲义的基础上出版了《C++ Builder 数据库开发实用教程》(清华大学出版社),这是第一次以教材形式反映“工序化”教学方法。2007 年 7 月,由电子工业出版社出版的《数据库应用开发教程——基于 C++ Builder 2007 和 SQL Server 2000》,2008 年 5 月,由高等教育出版社出版的《数据开发综合训练教程——基于 C++ Builder 2007 和 SQL Server 2005》都是“工序化”教学方法的延续。

经过编者多年来的不懈探索与努力,“工序化”教学的教材编写模式已经成形,在教学应用中形成了广泛而深远的影响,深受师生的好评,其教育价值也日臻凸显,“工序化”教学方法为未来技术应用类教材编写开辟了广阔的前景。

本书课堂教学的使用方法

本书共分 5 章：第 1 章讲解了在 Windows 平台上架设 WAMP (Windows + Apache + MySQL + PHP) 的技术；第 2 章讲解了在 Red Hat Linux 9 平台上架设 LAMP (Linux + Apache + MySQL + PHP) 的技术；第 3 章讲解了用户注册与验证系统开发实战；第 4 章讲解了开发 LAMP 系统的几个常用技术；第 5 章讲解了开源 Moodle 平台的安装与配置。

本书使用的操作系统为 Windows Server 2003 (SP2) (当然，操作系统也可以是 Windows 2000、Windows XP)，再在 Internet 信息服务 (IIS) 管理器中安装 Web 服务器和 FTP 服务器。然后，在 Windows 操作系统中安装 VMware Workstation 5.5.2 虚拟机；最后，在虚拟机中安装 Red Hat Linux 9，而 Red Hat Linux 中需要安装 Mozilla 浏览器、Apache 服务器 (包括所有 PHP 解释模块) 和 MySQL 服务器。读者学习时，应当搭建与本书一样的软件开发环境。

教师在使用本书教学时，教材中的每节安排一个课时，由学生按照教材内容由前往后自主完成，而不必讲授，学生偶尔遇到操作上的问题时，可求助于教师；对于学生普遍存在的疑问，由教师当场统一给予讲解。本书每一节的学习内容都是根据后进生的学习速度设计，所以，每一个学生都能顺利完成。学生学完本教程后，就具备了 LAMP 开发的基本能力。

本书经过了严格的教学检验，效果良好。本书适合作为高等职业院校计算机专业和教育技术专业的 Linux 相关课程实践教学教材，也可供广大 IT 界人士自学和参考。

本书教学素材的下载

本书的配套教学素材，可到中国铁道出版社网站上下载，网址：<http://edu.tqbooks.net>。

感言与期盼

本书的顺利出版，得益于中国铁道出版社的大力支持！另外，由于 LAMP 开源技术发展迅猛，编者水平也有限，书中难免有不足之处，恳请广大专家、读者批评指正！

编者

2009 年 4 月

绪论.....	1
第 1 章 在 Windows 上架设 WAMP.....	3
1.1 安装 MySQL 数据库服务器.....	3
1.1.1 概述.....	3
1.1.2 实践操作.....	3
1.1.3 小结.....	12
1.2 安装 MySQL Maestro.....	12
1.2.1 概述.....	12
1.2.2 实践操作.....	12
1.2.3 小结.....	20
1.3 安装 Apache 服务器.....	21
1.3.1 概述.....	21
1.3.2 实践操作.....	21
1.3.3 小结.....	25
1.4 安装 PHP.....	25
1.4.1 概述.....	25
1.4.2 实践操作.....	26
1.4.3 小结.....	35
1.5 安装 VMware 虚拟机软件.....	35
1.5.1 概述.....	35
1.5.2 实践操作.....	35
1.5.3 小结.....	40
第 2 章 在 Red Hat Linux 上架设 LAMP.....	41
2.1 安装 Red Hat Linux 9.....	41
2.1.1 概述.....	41
2.1.2 实践操作.....	42
2.1.3 小结.....	52
2.2 Linux 常用操作命令.....	52
2.2.1 概述.....	52
2.2.2 实践操作.....	54
2.2.3 小结.....	59
2.3 启动 LAMP 架构.....	60
2.3.1 概述.....	60
2.3.2 实践操作.....	60

2.3.3	小结	69
2.4	使用 gFTP 传输文件	69
2.4.1	概述	69
2.4.2	实践操作	69
2.4.3	小结	75
2.5	安装 Webmin	76
2.5.1	概述	76
2.5.2	实践操作	76
2.5.3	小结	85
2.6	Windows 平台的 LAMP 开发模式	85
2.6.1	概述	85
2.6.2	实践操作	86
2.6.3	小结	91
2.7	采用 UTF-8 编码	92
2.7.1	概述	92
2.7.2	实践操作	92
2.7.3	小结	95
2.8	在 Linux 下使用闪存	95
2.8.1	概述	95
2.8.2	实践操作	96
2.8.3	小结	100
第 3 章	用户注册与验证系统开发	101
3.1	总体设计	101
3.1.1	设计概述	101
3.1.2	数据库设计	101
3.1.3	网页设计	102
3.1.4	实践操作	102
3.2	connect.inc 代码设计	103
3.2.1	概述	103
3.2.2	实践操作	103
3.2.3	小结	105
3.3	index.htm 代码设计	105
3.3.1	概述	105
3.3.2	实践操作	105
3.3.3	小结	107
3.4	register.htm 代码设计	107
3.4.1	概述	107
3.4.2	实践操作	108
3.4.3	小结	109

3.5	doregister.php 代码设计	109
3.5.1	概述	109
3.5.2	实践操作	110
3.5.3	小结	114
3.6	login.php 代码设计	114
3.6.1	概述	114
3.6.2	实践操作	115
3.6.3	小结	118
3.7	dologin.php 代码设计	118
3.7.1	概述	118
3.7.2	实践操作	118
3.7.3	小结	123
3.8	loginout.php 代码设计	123
3.8.1	概述	123
3.8.2	实践操作	124
3.8.3	小结	126
3.9	modify.php 代码设计	126
3.9.1	概述	126
3.9.2	实践操作	127
3.9.3	小结	130
3.10	domodify.php 代码设计	130
3.10.1	概述	130
3.10.2	实践操作	130
3.10.3	小结	133
第 4 章	LAMP 开发常用技术	134
4.1	使用表格分割版面	134
4.1.1	概述	134
4.1.2	实践操作	136
4.1.3	小结	137
4.2	使用 CSS 样式表	137
4.2.1	概述	137
4.2.2	实践操作	137
4.2.3	小结	139
4.3	LAMP 向 WAMP 移植	139
4.3.1	概述	139
4.3.2	实践操作	140
4.3.3	小结	145
4.4	PHP 接受超链接传值	145
4.4.1	概述	145

4.4.2 实践操作.....	145
4.4.3 小结	146
4.5 使用 JavaScript 脚本	146
4.5.1 概述	146
4.5.2 实践操作.....	147
4.5.3 小结	149
4.6 PHP 过滤回车换行符和空格	149
4.6.1 概述	149
4.6.2 实践操作.....	149
4.6.3 小结	151
4.7 WAMP 上传大容量文件.....	151
4.7.1 概述	151
4.7.2 实践操作.....	152
4.7.3 小结	156
4.8 LAMP 上传大容量文件.....	156
4.8.1 概述	156
4.8.2 实践操作.....	157
4.8.3 小结	162
第 5 章 开源 Moodle 平台的安装与配置	163
5.1 安装 SMTP 邮件服务器	163
5.2 安装 MySQL 数据库	166
5.3 安装 Apache 服务器.....	171
5.4 安装 PHP 程序.....	174
5.5 安装 Moodle 程序.....	180
5.6 配置 Moodle	188
参考文献.....	201

绪 论

LAMP 是 Linux、Apache、MySQL、PHP/Perl/Python 的简称。1998 年, Michael Kunze 在他撰写的文章中首次使用了缩略语 LAMP。它的各组件都是开源软件, 因此可以方便自由地获取, 导致这些组件得到了广泛使用, 并不断完善、发展, 初步形成新的软件系统格局, 并可能成为开源软件系统工程化的核心模式。

LAMP 具有简易性、低成本和执行灵活等特点, 这使得其在全球发展速度较快, 应用较广, 越来越多的企业将平台架构在 LAMP 之上。目前, LAMP 架构、J2EE 架构和 .NET 架构形成了三足鼎立的竞争态势。

组成 LAMP 的各个组件都是开源软件中的最为出色的项目, 这些组件完全是开源的, 所以 LAMP 完全是开源的。LAMP 代表着当今人类对科技发展的一种新的态度、新的理想, 代表着科技发展的一种新的模式、新的文化理念。全球财富 500 强企业中, 约有 70% 的企业采用 Linux 承担企业核心业务; 全球 50% 以上的互联网服务器采用开源软件。这里涉及的开源软件产品包括 Linux 操作系统 (68%)、Apache (67%)、PHP 开源脚本语言 (53%) 和开源数据 MySQL (52%)。这些数据是在 2005 年 5~6 月期间, 美国国家计算中心调查了 140 多个公司的 IT 高管人员所得, 作为开源软件组合的 LAMP 已被称为开源软件中的启明灯。

通过几年的迅速发展, LAMP 已经在世界范围内走出草根阶层, 成为 Web 服务器的事实标准。这些开源组件的兼容性不断完善, “黄金组合” 应用情形变得更加普遍。伴随 IT 业的发展, 互联网和 B/S 软件的盛行, LAMP 构成了一个强大的 Web 应用程序平台。LAMP 的每一个组件都是 free or open source software (免费或者开源软件)。这种免费和开源的方式对于全世界用户都具有很强的吸引力, 无论企业和个人开发者, 无须再付费购买 “专业” 的商用软件。特别是在互联网方面, 不需要为软件的发布支付任何许可证费就可以开发和应用基于 LAMP 的工程。同时, 开源社区的潜力更在于资源共享, 上百万的志愿开发者为开源软件贡献自己的力量, 保证了 LAMP 技术的不断进步和升级。开源的特性也使企业和开发人员可以随意修改源程序为己所用, 提升专业软件或者商业软件的限制中所没有的灵活性, 扩大了项目的衍生性。

以互联网网站为例, 美国互联网市场调研机构 NetCraft 2006 年 4 月份的网站统计数据表明, 全球网站数量已经超过了 8 000 万。比 2005 年 10 月份统计的 74 409 971 个增加了近 600 万个, 互联网发展在全球继续呈现快速增长趋势。在过去三年, 全球网站数量已经翻了一番。统计还显示, Web 服务器市场中, 基于 Linux 的 Apache 依然是网站的第一选择。目前, Linux 及 Apache 在网站操作系统及 Web 服务器软件市场的份额为 62.7%, 由于价格高昂和安全性不足, 微软的 Windows 操作系统以及 IIS Web 服务器软件的市场占有率仅为 25.2%。由于 Linux、Apache 均免

费,此外还有免费数据 MySQL 服务器和开源语言 PHP 共同构建了广受欢迎的 LAMP 套件,性价比极高,因此赢得网站开发人员的青睐。尽管微软的 IIS 服务器软件、脚本语言 ASP (ASP.NET) 目前实行免费赠送,但数据库 SQL Server 和 Access 均收费,对于 LAMP 来说还是处于劣势。最近数据表明,快速崛起的 Web 2.0 网站 50%以上采用了完全的 LAMP 平台。

例如,目前流行度仅次于 E-mail 的互联网社区,国外最知名的三大 BBS 软件提供商 IPB、VBB、PHPBB 等均基于 Linux 的 LAMP 平台。在国内,市场占有率近 70% 的社区 BBS 软件 Discuz 也是构建于 LAMP 平台。大型社区平台考虑到安全性和交互性,采用 Windows 软件平台的寥寥无几,正在逐步转向 LAMP 平台。由于微软逐步放弃落后的 ASP 平台的升级而转往新平台 .NET,一大批基于 ASP 平台的 BBS 软件均出现了前景危机,从而逐渐放弃日渐衰弱的 ASP 平台。随着社区 BBS 和 Web 2.0 应用的普及以及国内 PHP 技术支持者的不断增加,据 PHPChina 资料统计,国内前 200 名的网站中有 61% 采用了 LAMP 技术。业内人士预计,在服务器平台及软件方面,LAMP 市场占有率将在未来两年内取得更高的市场份额。

第 1 章 在 Windows 上架设 WAMP

本章讲解在 Windows 平台上架设 WAMP。WAMP 是指在 Windows 平台上架设 Apache 服务器、MySQL 数据库和 PHP 服务器端脚本语言。先学习 WAMP 架设，是学习 LAMP 架设的一个比较好的过渡；另外，由于 PHP 语言跨平台，所以，在 WAMP 架构上编制出来的 PHP 网站最终都要布置在 Linux 平台上，因为 Linux 平台更稳定、安全、快速。

首先安装 MySQL 数据库服务器，接着安装 MySQL 的可视化软件 MySQL Maestro，再安装 Apache 服务器，然后安装 PHP，最后安装 VMware 虚拟机软件，安装过程比较简单，唯一要注意的是各个软件间的配置，如果稍有不慎，可能造成 WAMP 架构之间不能互访。

1.1 安装 MySQL 数据库服务器

本节将学习在 Windows 平台上安装 MySQL 的方法，MySQL 默认的端口是 3306。需要注意的问题是，Windows 上的防火墙需要开放 3306 端口，否则 MySQL 服务不能正常启动。

1.1.1 概述

MySQL 是一个开放源码的多用户、多线程 SQL 数据库服务器软件。开发者为瑞典 MySQL AB 公司。它能让用户通过一种编写语言（如 PHP）存储和找回数据。可以快速而高效地存储多种类型的数据，如布尔类型、文本类型、整数类型、图像类型、二进制数据和 BLOB 数据。

MySQL 具有很多特性，如数据复制、表格锁定、询问限制、用户账号、多层数据库、持续连接以及 MySQL5 的存储过程、触发器和视图。

目前，MySQL 被广泛应用于 Internet 上的中小型网站。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，为了降低网站总体拥有成本而选择 MySQL 作为网站数据，对于许多中小型网站应用系统是非常理想的。MySQL 支持标准的 ANSI SQL 语句，还支持多种平台，在 UNIX 系统上该软件支持多线程运行方式，从而能获得相当好的性能。它同时支持 Linux、Windows、Solaris 等主流操作系统。

1.1.2 实践操作

本节将在 Windows Server 2003 操作系统上安装 MySQL。

基本操作步骤如下：先从 MySQL 官方网站上下载免费的 Windows 版本的 MySQL 软件，再

安装 MySQL，然后直接配置 MySQL，包括用户和访问端口等，最后在控制台上使用 SQL 指令操作 MySQL。

(1) 从 <http://www.mysql.com/> 网站上下载 Windows 平台上运行的 MySQL 安装程序，典型的安装文件是 mysql-5.0.24a-win32.zip。

(2) 运行 mysql-5.0.24a-win32.zip 中的 Setup.exe，如图 1-1 所示。

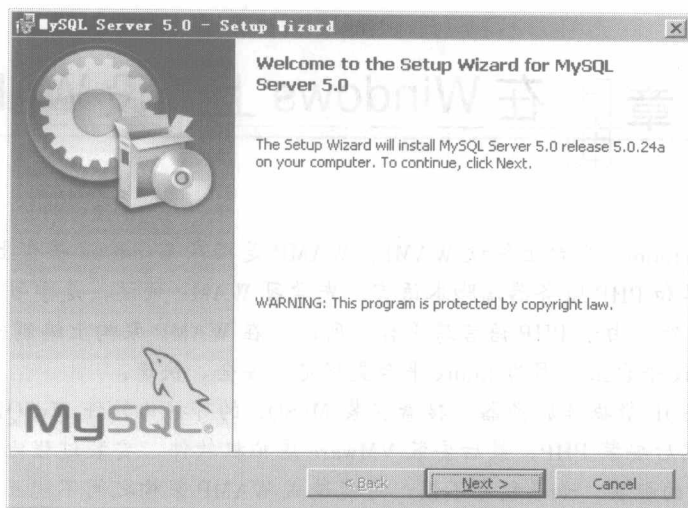


图 1-1 安装 MySQL

(3) 单击 Next 按钮，选择 Typical（典型）安装方式，如图 1-2 所示。

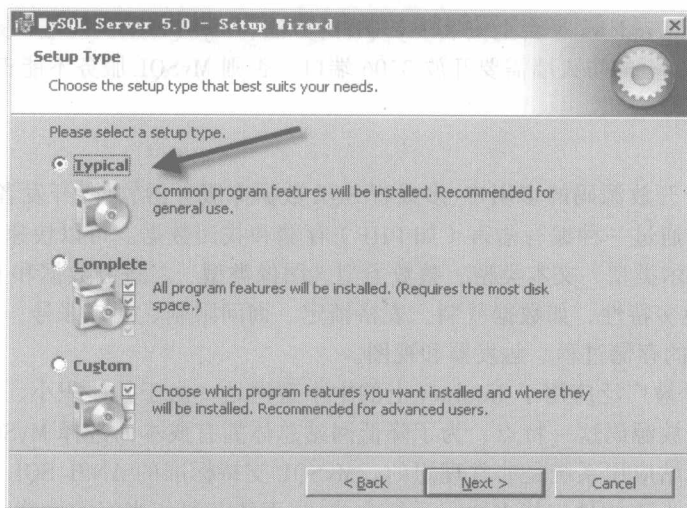


图 1-2 典型安装方式

(4) 单击 Next 按钮，再单击 Install（安装）按钮，即开始安装 MySQL。在 MySQL.com SignUp-Setup Wizard 对话框中选择 Skip Sign-up（跳过注册）单选按钮，如图 1-3 所示。

(5) MySQL 软件就安装完成了，选择 Configure the MySQL Server now 复选框，立即配置 MySQL 数据库服务器，如图 1-4 所示。

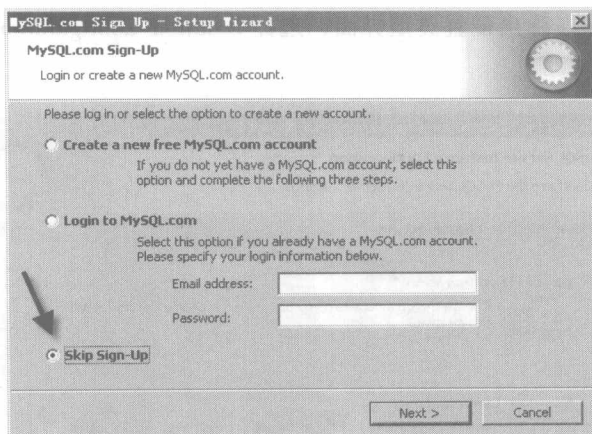


图 1-3 跳过网站账号注册

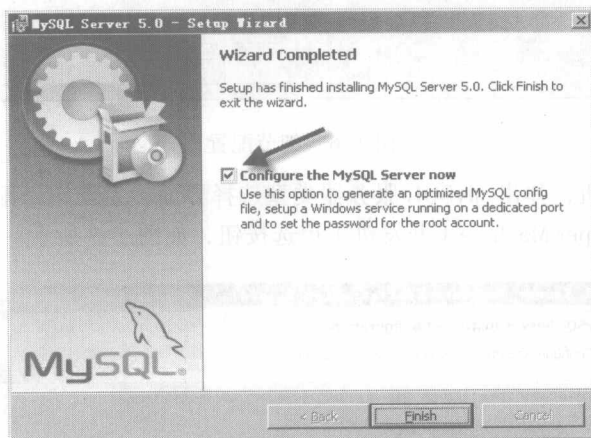


图 1-4 选择 Configure the MySQL Server now 复选框

(6) 单击 Finish 按钮, 弹出 MySQL Server Instance Configuration Wizard 对话框, 如图 1-5 所示。

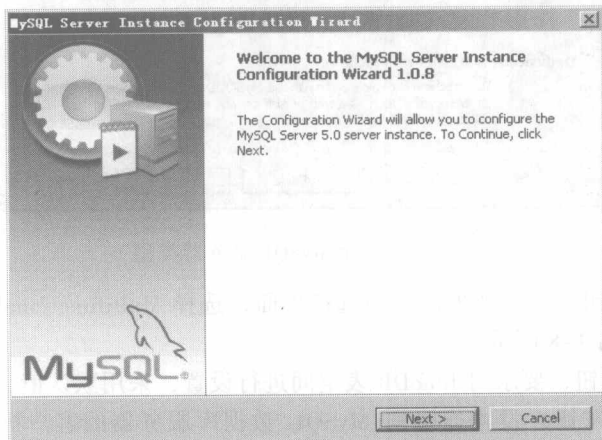


图 1-5 MySQL Server Instance Configuration Wizard 对话框

(7) 单击 Next 按钮，弹出配置类型界面，选择 Detailed Configuration 单选按钮，进行手工配置，如图 1-6 所示。

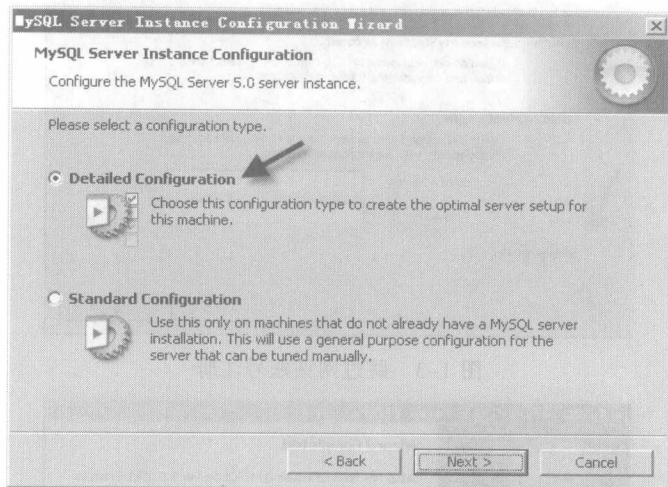


图 1-6 细节配置

(8) 单击 Next 按钮，弹出 MySQL 服务器类型选择界面，主要用来配置内存、磁盘和 CPU 的使用量，选择 Developer Machine (开发机) 单选按钮，如图 1-7 所示。

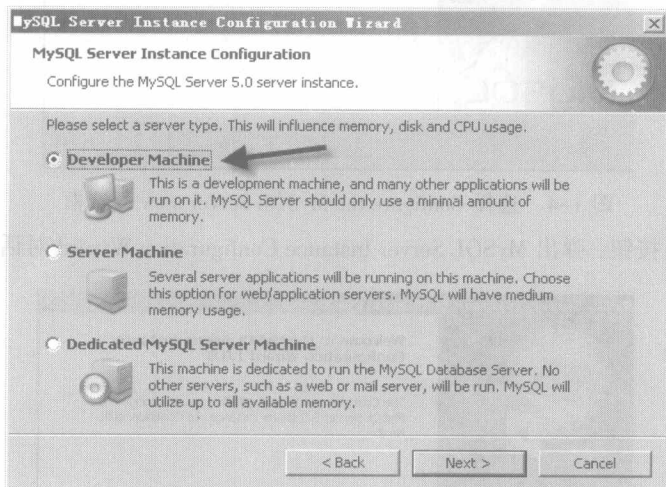


图 1-7 选择 MySQL 服务器类型

(9) 单击 Next 按钮，弹出数据库类型选择界面，选择 Multifunctional Database (多功能数据库) 单选按钮，如图 1-8 所示。

(10) 单击 Next 按钮，要求对 InnoDB 表空间进行设置，采用默认值，如图 1-9 所示。

(11) 单击 Next 按钮，设置连接到 MySQL 数据库服务器的客户机数目，选择 Decision Support(DSS)/OLAP 单选按钮，即决策支持或联机分析处理，即可允许 20 个连接，如图 1-10 所示。

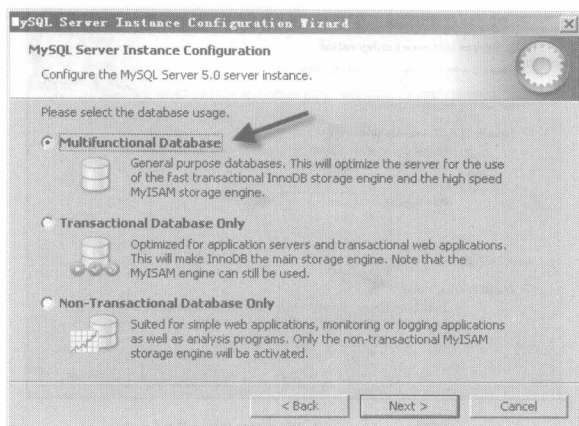


图 1-8 选择多功能数据库

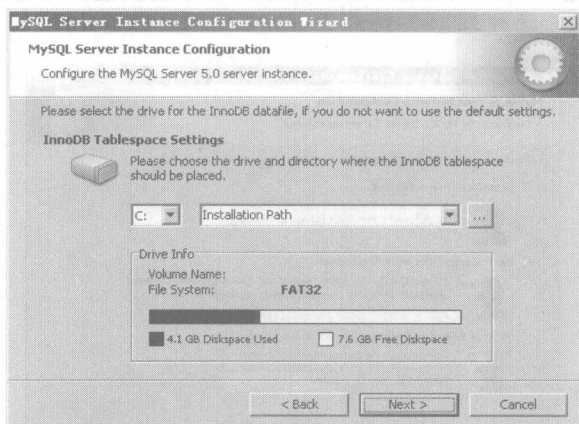


图 1-9 设置 InnoDB 表空间

(12) 单击 Next 按钮, 选择 Enable TCP/IP Networking 复选框, 即允许 TCP/IP 网络, 并将端口地址设置为 3306, 并选择 Enable Strict Mode 复选框, 即使用严格模式, 强迫服务器的操作方式与传统的数据库服务器相仿, 如图 1-11 所示。

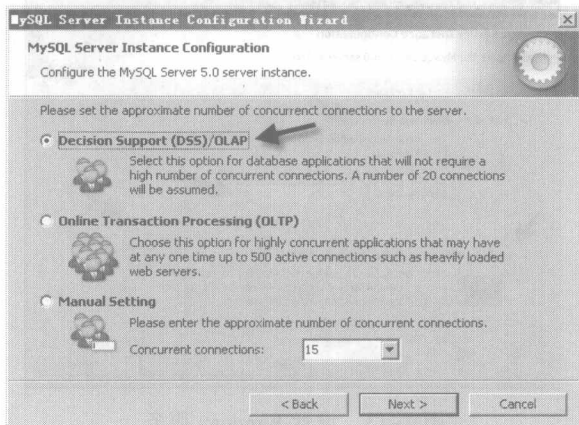


图 1-10 设置最大连机数目

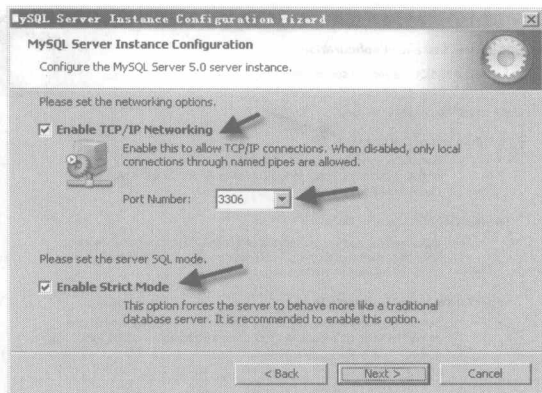


图 1-11 设置 TCP/IP 端口

(13) 单击 Next 按钮，选择 Standard Character Set 单选按钮，即选择 Latin1 作为默认的字符合集，如图 1-12 所示。

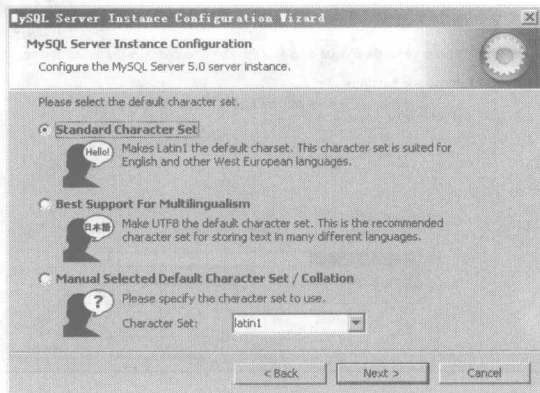


图 1-12 选择 Latin1 字符集

(14) 单击 Next 按钮，设置 Windows 服务名称为 MySQL，并选择 Include Bin Directory in Windows PATH 复选框，即 DOS 模式访问路径，如图 1-13 所示。

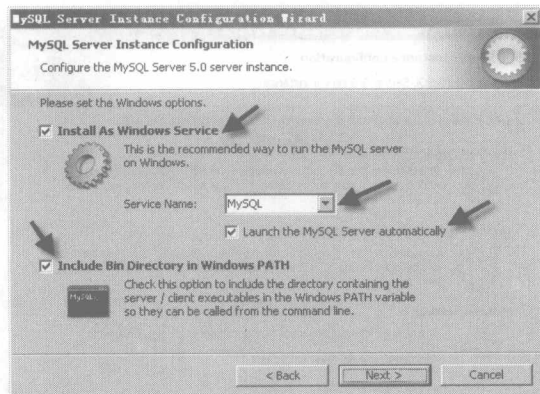


图 1-13 设置 Windows 服务

(15) 单击 Next 按钮，设置 root 用户密码为 123。注意，root 用户是 MySQL 数据库服务器