

“互联网 + 教育”新形态一体化系列教材

PHP 网站开发案例与实战

主 编 房 丽 李林原 兰娅勋

副主编 张 莉 李 伟 杨永峰 宋丽萍

廖兴红 吴碧霞 缪建斌



合肥工业大学出版社
HEFEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

PHP网站开发案例与实战 / 房丽, 李林原, 兰娅勋主
编. —合肥: 合肥工业大学出版社, 2023.9
ISBN 978-7-5650-6466-1

I. ①P… II. ①房… ②李… ③兰… III. ①PHP语言
—程序设计 IV. ①TP312.8

中国国家版本馆CIP数据核字(2023)第190190号

PHP网站开发案例与实战 PHP WANGZHAN KAIFA ANLI YU SHIZHAN

房 丽 李林原 兰娅勋 主编

责任编辑	王钱超
出版发行	合肥工业大学出版社
地 址	合肥市屯溪路193号
网 址	www.hfutpress.com.cn
电 话	人文社科出版中心: 0551-62903205 营销与储运管理中心: 0551-62903198
规 格	787毫米×1092毫米 1/16
印 张	16.5
字 数	422千字
版 次	2023年9月第1版
印 次	2023年9月第1次印刷
印 刷	河北柏兆达印刷有限公司
书 号	ISBN 978-7-5650-6466-1
定 价	58.00元

如果有影响阅读的印装质量问题, 请与出版社营销与储运管理中心联系调换



随着互联网的发展，网站已经成为人们生活中重要的组成部分。人们通过网站提供的各项功能进行购物、求职、阅读等活动。党的二十大报告中也指出，要加快建设“网络强国、数字中国”。随着技术的推广，移动应用和Web应用成为开发热点，与两者相关的技术都得到了充分应用。PHP作为服务器技术，由于开源免费，一直是网站开发的三大主流技术之一。

本书以PHP语言为基础，紧紧围绕最新的PHP 7和PHP 8技术精髓展开深入讲解，以清晰的思路、精炼的实例使读者快速入门，并让读者逐步掌握网络编程的知识。本书注重基础理论与实用开发相结合，突出应用编程思想与开发方法的介绍，所选实例都具有较强的概括性和实操性。

本书基于Windows+IIS/Apache+MySQL+PHP平台，通过各种典型、实用的案例详细解析PHP动态网站开发中的基本知识和技能技巧，并辅以介绍一定的PHP高级编程技术，帮助读者全面掌握并运用所学知识进行动态网站开发。本书分为12章，具体内容如下。

第1章PHP概述和环境搭建：详细讲解了PHP的基础知识、基于Windows系统的开发环境搭建。

第2章HTML基础知识：介绍Web前台开发技术（HTML+CSS+JavaScript）的基础知识。

第3章表单处理：介绍在Web后台对表单的设计、数据提交与获取方法，以及上传文件的相关处理方法。

第4章Cookie与Session管理：介绍Web后台技术Cookie与Session的相关操作方法。

第5章MySQL数据库与SQL语句：介绍使用SQL语句管理MySQL数据库的方法。

第6章PHP访问数据库：介绍使用PHP函数访问及管理MySQL数据库。

第7章电子邮件：介绍使用PHP技术实现电子邮件的发送。

第8章PHP和AJAX技术：介绍通过结合PHP和AJAX技术实现Web开发。

第9章PHP与MVC：介绍基于PHP与MVC开发模型的技术实现Web开发。

第10章WordPress模板使用：介绍WordPress模板的搭建、基础操作及修改方法。

第11章使用Discuz!搭建论坛：介绍Discuz!论坛的搭建、基础操作及管理Discuz!论坛。

第12章PHP开发实战：结合前面所学知识，讲解了两个完整程序“小小网盘”“网易投票”。



系统”的开发实例及运行测试。

由于编者水平有限，书中难免存在错误和疏漏之处，希望广大读者批评指正。

编 者



目录

第1章 PHP 概述和环境搭建 1

知识入门.....2

循序渐进.....5

1.1 服务器端和客户端.....5

1.2 配置PHP开发环境.....6

1.2.1 安装和配置PHP.....6

1.2.2 安装和配置Apache.....7

1.2.3 安装和配置IIS.....10

1.2.4 安装和配置MySQL.....11

知识拓展.....18

本章习题.....20

第2章 HTML 基础知识 21

知识入门.....22

循序渐进.....23

2.1 HTML 5 标记语言基础.....23

2.1.1 声明HTML版本.....23

2.1.2 HTML基本结构.....24

2.1.3 HTML语法.....25

2.1.4 HTML 5 语法.....26

2.1.5 HTML 5 基本标记.....27

2.2 CSS样式基础.....28

2.2.1 CSS的作用.....28

2.2.2 CSS代码加载方式.....28

2.2.3 CSS基础语法.....30

2.3 JavaScript基础.....32

2.3.1 JavaScript代码形式.....32

2.3.2 JavaScript数据和变量.....34

2.3.3 JavaScript运算符.....38

2.3.4 JavaScript流程控制语句.....41

2.3.5 JavaScript函数.....51

2.3.6 JavaScript对象.....51

知识拓展.....53

本章习题.....53

第3章 表单处理 55

知识入门.....56

循序渐进.....56

3.1 Web表单设计.....56

3.1.1 创建表单标签.....57

3.1.2 表单控件.....57

3.2 表单数据提交与获取.....59

3.2.1 POST方法提交和获取表单数据.....59

3.2.2 GET方法提交和获取表单数据.....60

3.2.3 表单数据的获取.....62

3.2.4 超链接数据的获取.....66

3.3 表单处理上传文件.....69

3.3.1 创建一个文件上传表单.....69

3.3.2 获取已上传文件的信息.....71

3.3.3 上传限制.....72

3.3.4 保存被上传的文件.....72

知识拓展.....74

本章习题.....75

第4章 Cookie与Session 管理 77

知识入门.....78

循序渐进.....80

4.1 Cookie管理.....80

4.1.1 创建Cookie.....80

4.1.2 读取Cookie.....81



4.1.3 删除Cookie	82
4.1.4 Cookie的生命周期	83
4.2 Session管理	84
4.2.1 创建Session	85
4.2.2 设置Session的有效时间	87
4.2.3 删除和销毁Session	88
4.2.4 使用Session记录信息	89
4.2.5 Session和Cookie的区别	92
4.3 Session高级应用	93
4.3.1 Session临时文件	93
4.3.2 Session缓存	93
4.3.3 Session自动回收	94
4.3.4 Session的配置	95
知识拓展	98
本章习题	99
第5章 MySQL数据库与SQL语句	101
知识入门	102
循序渐进	104
5.1 操作MySQL数据库	104
5.1.1 查看数据库	104
5.1.2 创建数据库	104
5.1.3 选择指定数据库	105
5.1.4 删除数据库	106
5.2 操作MySQL数据表	107
5.2.1 创建表	107
5.2.2 查看数据库中的表	108
5.2.3 查看数据表结构	109
5.2.4 修改数据表结构	110
5.2.5 重命名数据表	111
5.2.6 删除指定数据表	112
5.3 操作MySQL数据	113
5.3.1 添加表数据	113
5.3.2 更新表数据	114
5.3.3 删除表数据	114
5.3.4 查询表数据	115
5.3.5 限制查询记录数	117

5.3.6 多表查询	118
5.3.7 嵌套子查询	120
知识拓展	121
本章习题	124
第6章 PHP访问数据库	125
知识入门	126
循序渐进	127
6.1 用连接关闭函数访问数据库	127
6.1.1 连接数据库	128
6.1.2 关闭数据库	128
6.2 选择数据库	129
6.3 查询数据库	130
6.4 获取结果集	131
6.4.1 返回记录所在的行号	131
6.4.2 获取数据库当前行的记录	132
6.4.3 返回数据库记录集	135
6.4.4 返回记录中各字段的长度	136
6.4.5 获取结果集中行的数目	137
6.4.6 获取结果集中字段的数目	138
6.4.7 释放资源	138
6.5 用错误处理函数捕获错误信息	140
6.5.1 获取数据库错误信息	140
6.5.2 获取数据库错误信息代码	140
知识拓展	142
本章习题	146
第7章 电子邮件	147
知识入门	148
循序渐进	149
7.1 向客户发送邮件	149
7.1.1 配置SMTP服务器	149
7.1.2 在PHP中配置电子邮件相关属性	152
7.2 PHP发送电子邮件的方式	153
7.2.1 使用 mail() 函数	153
7.2.2 发送HTML格式邮件	154
7.2.3 发送带附件的电子邮件	155



7.2.4 通过SMTP类发送邮件·····	160
知识拓展·····	162
本章习题·····	164

第8章 PHP和AJAX技术·····165

知识入门·····	166
循序渐进·····	167

8.1 AJAX使用的技术·····	167
8.1.1 JavaScript脚本语言·····	168
8.1.2 XMLHttpRequest·····	168
8.1.3 XML语言·····	169
8.1.4 DOM·····	169
8.1.5 CSS·····	169
8.2 AJAX与数据交互·····	169
8.2.1 创建XMLHttpRequest 对象·····	170
8.2.2 发送异步请求·····	171
8.2.3 编写回调函数·····	174
8.2.4 完整实例·····	174
8.3 在PHP中应用AJAX技术·····	181
8.3.1 在AJAX开发过程中需要注意的 问题·····	182
8.3.2 使用AJAX技术检测用户名·····	183
知识拓展·····	185
本章习题·····	186

第9章 PHP与MVC·····187

知识入门·····	188
循序渐进·····	189

9.1 PHP开发中的模板技术·····	189
9.1.1 什么是模板·····	189
9.1.2 在PHP程序中使用模板·····	190
9.1.3 Smarty模板引擎介绍·····	191
9.1.4 Smarty模板引擎的使用·····	191
9.2 常见的基于MVC的PHP开发框架 简介·····	193
9.2.1 CodeIgniter·····	194
9.2.2 CakePHP·····	194

9.2.3 Zend Framework·····	195
9.2.4 FleaPHP·····	195
9.3 CodeIgniter框架应用·····	196
9.3.1 CodeIgniter的技术特点·····	196
9.3.2 安装CodeIgniter·····	196
9.3.3 CodeIgniter的Controller(控 制器)·····	197
9.3.4 CodeIgniter的Model(数据 模型)·····	199
9.3.5 CodeIgniter的View(视图)·····	202
知识拓展·····	205
本章习题·····	205

第10章 WordPress模板 使用·····207

知识入门·····	208
循序渐进·····	209

10.1 安装WordPress·····	209
10.1.1 获取WordPress安装包·····	209
10.1.2 安装WordPress软件包·····	210
10.2 基础操作·····	212
10.2.1 WordPress前台·····	212
10.2.2 WordPress后台控制面板·····	212
10.2.3 添加分类·····	213
10.2.4 添加多媒体·····	214
10.2.5 发布一条博客·····	215
10.3 编辑WordPress网站·····	217
10.3.1 修改默认主题·····	218
10.3.2 定制网站·····	219
知识拓展·····	220
本章习题·····	222

第11章 使用Discuz!搭建 论坛·····223

知识入门·····	224
循序渐进·····	225

11.1 搭建Discuz!论坛·····	225
11.1.1 获取Discuz!源码包·····	225



11.1.2 安装 Discuz!	225
11.2 使用 Discuz! 论坛	228
11.2.1 访问 Discuz! 论坛	228
11.2.2 发布帖子	229
11.2.3 发起投票	230
11.3 管理 Discuz! 论坛	231
11.3.1 进入 Discuz! 论坛的管理后台	231
11.3.2 管理站点信息	232
11.3.3 管理板块	233
知识拓展	234
本章习题	238

第 12 章 PHP 开发实战..... 239

知识入门	240
循序渐进	243
12.1 小小网盘	243
12.1.1 主页面实现	243
12.1.2 注册与登录实现代码	243

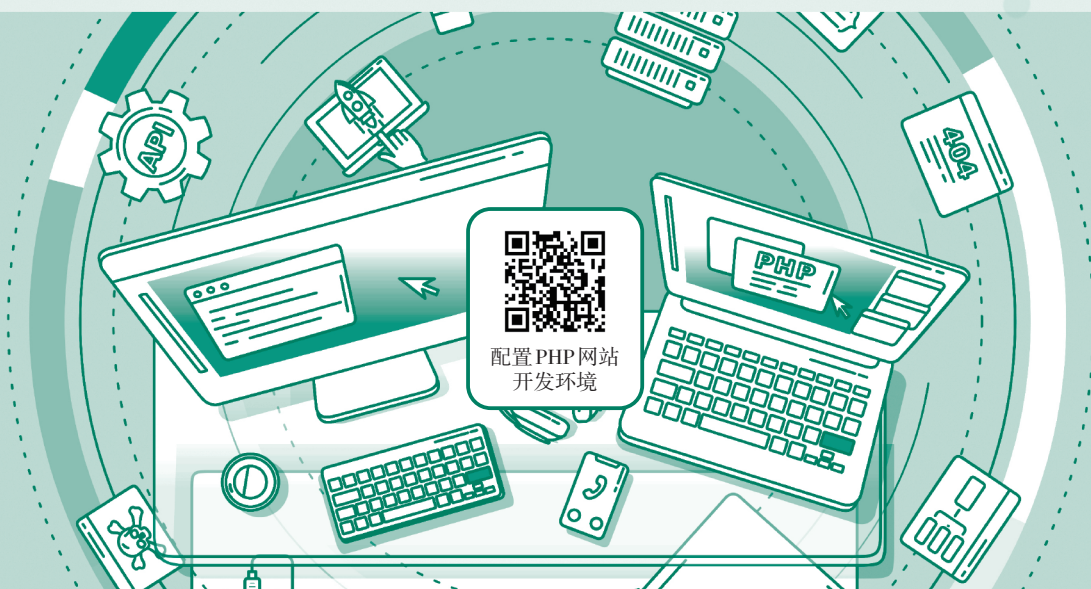
12.1.3 管理文件	245
12.1.4 文件下载	247
12.2 简易网盘运行测试	247
12.2.1 注册测试	247
12.2.2 登录测试	247
12.2.3 文件浏览测试	248
12.2.4 文件上传测试	248
12.2.5 文件下载测试	248
12.3 简易投票系统	249
12.3.1 管理页面	249
12.3.2 显示存在的主题	249
12.3.3 添加投票主题	250
12.3.4 模拟投票	251
12.3.5 投票统计	252
12.4 投票系统运行测试	253
12.4.1 添加和查看投票主题	253
12.4.2 模拟投票和查看投票结果	254

参考文献..... 255

第 1 章

PHP 概述和环境搭建

PHP 是一种服务器端执行的、嵌入 HTML 文档的脚本语言，其最重要的特征就是它具有强大的跨平台功能、良好的开源性与面向对象编程。PHP 语言结构简单、安全性高、易于入门且开发高效。目前，PHP 已成为全球非常受欢迎的脚本语言。本章将讲解 PHP 的基础知识和 PHP 开发环境的搭建。





1. PHP 概念

超文本预处理器 (Hypertext Preprocessor, PHP) 是一种服务器端执行的嵌入 HTML 文档的脚本语言, 语言的风格类似于 C 语言。PHP 独特的语法混合了 C 语言、Java、Perl 及 PHP 自创的语法。它可以比 CGI 或 Perl 更快速地执行动态网页。PHP 是将程序嵌入 HTML 文档中执行, 执行效率比完全生成 HTML 标记的 CGI 要高许多。PHP 支持执行编译后的代码, 编译可以达到加密和优化代码运行, 使代码运行更快。PHP 的功能强大, 所有 CGI 的功能都能实现, 而且支持几乎所有流行的数据库及操作系统。

2. PHP 的特点

PHP 起源于自由软件, 即开放源代码软件。和其他编程语言相比, 它主要有以下显著特点:

(1) 免费开源。PHP 不仅自身免费、开源, 还可以和众多免费、开源工具良好搭配。例如, Apache、MySQL、Linux 和 PHP 一起被称为 LAMP 开发平台, 其功能并不输于价格昂贵的其他技术套件。

(2) 简单易学。PHP 作为嵌入 HTML 代码的解释型脚本语言, 掌握 HTML 的开发者可以很容易上手。当然, 学生想要掌握 PHP 的核心技术, 就不像入门那么容易了, 也需要勤学苦练。

(3) 使用广泛。PHP 是全球流行的脚本语言。PHP 从 1994 年诞生至今已被 2000 多万个网站采用。随着技术的成熟和完善, PHP 已经从一种针对网络开发的计算机语言发展成为一个适合于企业级部署的技术平台, IBM、Cisco、西门子、Adobe 等公司均在普遍选用 PHP 技术。

(4) 众多开源产品和开发工具。PHP 本身的开源特性吸引了广大开发者将自己的作品开源, 其中出现了一些能和商业软件媲美的产品。另外, 用 PHP 开发的框架、类库及用于编写 PHP 的 IDE, 也有大量的开源、免费产品。

(5) 社区丰富、活跃。PHP 作为开源软件, 得力于广大开发者形成的社区发展和维护。互联网上有众多的开发者社区, 知名的中文社区包括 phpchina.com、phpx.com、php.cn 等。

(6) 就业机会多。互联网行业发展迅猛, 众多企业需要 PHP 人才, 因此就业需求旺盛。

(7) 高效、健壮。灵活、高效是 PHP 的显著特点之一, 和其他编程语言相比, PHP 的开发周期相对较短, 性能和安全性也有保障。

3. PHP 的发展

PHP 最初是在 1994 年由 Rasmus Lerdorf 提出并实现的, 它的早期版本并没有公开发行, 只是作者本人在自己的主页上使用, 并以此和观看他的在线简历的人保持联系。公开发行的第 1 版问世于 1995 年初, 当初的名称为 Personal Home Page Tools (PHP Tools)。当时它仅包括一个只有几条宏指令的非常简单的分析引擎, 以及一组用于主页信息反馈的工具。目前, PHP 最新版本为 8.1.2, 其发展过程见表 1-1 所列。



表 1-1 PHP 的发展过程

版本	发布日期	最终支持	相关更新及备注
1.0	1995-06-08	—	首次使用
2.0	1996-04-16	—	针对 PHP 1.0 的改进版，速度更快、体积更小，更容易产生动态网页
3.0	1998-06-06	2000-10-20	Zeev Suraski 和 Andi Gutmans 重写了底层，支持可扩展组件
4.0	2000-05-22	2001-06-23	增加了 Zend 引擎，支持更多的 Web 服务器、HTTP Sessions 支持、输出缓冲、更安全的用户输入和一些新的语言结构
4.1	2001-12-10	2002-03-12	加入了 superglobal（超全局的概念，即 \$_GET、\$_POST 等）
4.2	2002-04-22	2002-09-06	默认禁用 register_globals
4.3	2002-12-27	2005-03-31	引入了命令行界面 CLI 不用 CGI
4.4	2005-07-11	2008-08-08	修复了一些致命错误
5.0	2004-07-13	2005-09-05	Zend 升级为二代引擎，开始支持面向对象编程
5.1	2005-11-24	2006-08-24	引入了编译器来提高性能、增加了 PDO 作为访问数据库的接口
5.2	2006-11-02	2011-01-06	默认启用过滤器扩展
5.3	2009-06-30	2014-08-14	支持命名空间；使用 XMLReader 和 XMLWriter 增强 XML 支持；支持 SOAP，延迟静态绑定，跳转标签（有限的 goto），闭包，Native PHP archives；php-fpm 在 PHP 5.3.3 版本成为官方正式组件
5.4	2012-03-01	2015-09-03	支持 Trait、简短数组表达式；移除了 register_globals、safe_mode、allow_call_time_pass_reference、session_register()、session_unregister()、magic_quotes 及 session_is_registered()；增加了内建的 Web 服务器，增强了性能，减少内存使用量
5.5	2013-06-20	2016-07-10	支持 generators，用于异常处理的 finally，将 OpCache（基于 Zend Optimizer+）加入官方发布中
5.6	2014-08-28	2018-12-31	常数标量表达式、可变参数函数、参数拆包、新的求幂运算符、函数和常量的 use 语句的扩展、新的 phpdbg 调试器作为 SAPI 模块，以及其他更小的改进；使用 php://input 替代 \$_HTTP_RAW_POST_DATA，iconv 和 mbstring 配置选项中和编码相关的选项废弃
6. x	未发布	—	已取消，从未正式发布的 PHP 版本

续表

版本	发布日期	最终支持	相关更新及备注
7.0	2015-12-03	2018-12-03	Zend引擎升级到三代，整体性能是 5.6 版本的 2 倍；移除 ereg、mssql、mysql、sybase_ct 等 4 个扩展；引入了类型声明，有两种模式：强制（默认）和严格模式；支持匿名类
7.1	2016-12-01	2019-12-01	void 返回值类型，类常量，可见性修饰符，新增可为空（Nullable）类型，新增短数组语法，支持多异常捕获处理，废弃了 mcrypt 扩展用 OpenSSL 取代
7.2	2017-11-30	2020-11-30	GD 扩展内的 png2wbmp() 和 jpeg2wbmp() 被废弃，对象参数和返回类型提示、抽象方法重写等
7.3	2018-12-06	2021-12-06	更灵活的 Heredoc 和 Nowdoc 语法，大小写不敏感的常量声明现被废弃，在字符串中搜索非字符串内容都将被视为字符串，而不是 ASCII 编码值
7.4	2019-11-28	2022-11-28	Preloading 预加载机制，改进 OpenSSL、弱引用等；属性添加限定类型、有限返回类型协变与参数类型逆变、数值文字分隔符，为过渡到 PHP8 做了一定的准备
8.0.0	2020-11-26	2023-11-26	JIT（Just-In-Time，即时编译）、新增 static 返回类型、新增 mixed 类型、命名参数（Named arguments）和注释（Attributes），不再允许通过静态调用的方式去调用非静态方法，字符串与数字的比较是将数字转为字符串再比较
8.1.1	2021-11-25	2024-11-25	显示八进制整数文字表示法、枚举、只读属性、第一类可调用语法、初始值设定项中的新语法、纯交叉类型、从不返回类型、最终类约束、纤维
8.1.2	2022-01-20	—	主要修复了一些 Bug

4. PHP 脚本和数据库应用

PHP在与数据库交互方面有着无与伦比的优势，因为它支持几乎所有类型的数据库，甚至有些是没有听说过的。我们只用告诉PHP引擎需要连接的数据库的名字及数据库的访问路径，PHP引擎会主动连接数据库，客户端将指令传送到数据库，然后将数据库的处理结果返回给客户端。

比较常见的数据库类型有dBASE、Informix、Ingres、Microsoft SQL Server、mSQL、MySQL、Oracle、PostgreSQL和Sybase。

除了支持这些常见的数据库之外，PHP还支持开放数据库互联（ODBC）。PHP通过开放数据库互联，可以连接到无法原生支持的数据库，如Microsoft Access和IBM DB2。



1.1

服务器端和客户端

所有的Web环境都有服务器端和客户端的区别。服务器端和客户端的工作流程大致如图 1-1 所示。

(1) 用户使用客户端的浏览器软件(如IE),将网址作为指令通过互联网发送给目标服务器。

(2) 服务器上,服务器软件(如Apache)根据指令找到指定页面,如果是静态页面,则直接返回给客户端;如果是动态程序,则通过程序解析器或编译器(如PHP)执行,再将执行的结果返回给客户端。

(3) 客户端通过浏览器软件将获取到的资源解释成网页,显示在客户端的显示器上。

总的来说,这是一个非常复杂的过程,需要很多软硬件共同协调才能完成。但在开发过程中,PHP程序员只要关注代码的编写就可以了,服务器端和客户端可用一台计算机实现。服务器端的环境主要用于程序的编写和发布,而客户端环境则用于浏览开发效果,以便对程序进行跟踪调试。服务器端的主要程序包括:

(1) 服务器操作系统。常用的服务器操作系统包括Windows NT系列、Linux、UNIX、FreeBSP等。PHP对于Web服务器操作系统都能良好兼容。本书不对服务器操作系统的安装和使用进行讲解,请读者自行学习这部分内容。

(2) Web服务程序。用于Web发布的服务器软件,常见的是微软开发应用于Windows操作系统的IIS和开源免费可用于多平台的Apache。

(3) 编程语言的编译器或服务器端解释器。对于PHP程序,所需要的是PHP的解释器。

(4) 数据库服务器。常见的Web数据库有SQL Server、MySQL、Oracle和SQLite等。

客户端的主要程序包括:

(1) 客户端操作系统,如Windows和Linux。本书所有的实例均以Windows 10作为客户端操作系统平台。

(2) 网页浏览器。开发中常用的网页浏览器有Internet Explorer(IE)、Mozilla Firefox、Google Chrome等。建议用户使用强大的Firefox浏览器软件。该软件拥有大量辅助开发的插件,非常适合用户使用。

除了服务器端和客户端软件,开发者还需要有一套适合自己的代码编辑器。这类软件种类很多,复杂程度不一,有的只适用于代码的编写,有的具备服务器端和客户端的调试功能。PHP文件可以由任意文本编辑器创建和编辑。但在开发工作中,当代码越来越多、越来越复杂的时候,开发者用记事本这样的简单工具就难以胜任了。选择一款好的PHP集成开发工具,对

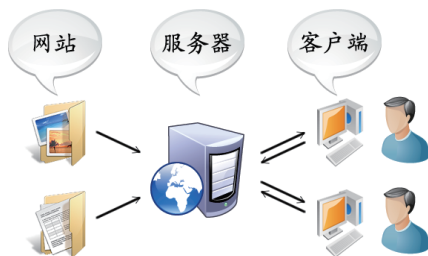


图 1-1 服务器端和客户端



于PHP的开发来说至关重要。下面介绍几款具有代表性的编辑器，供读者选择。

(1) Notepad++。Notepad++是一款由台湾开发者发布的开源、免费的、轻量级的文本编辑软件。尽管Notepad++不是专门用于PHP开发的工具，但其小巧灵活的特点和友好的操作环境，非常适于用来开发PHP中小型程序。它还具有简单、易学的特点，也非常适合PHP初学者使用。Notepad++的下载地址为<https://notepad-plus.en.softonic.com/>。

(2) Zend Studio。Zend（全称Zend Technologies）是提供PHP解决方案的权威公司，具有PHP的半官方性质。Zend Studio不仅仅是一款文本编辑器，还对PHP语言提供调试支持，支持PHP语法加亮显示，支持语法自动填充功能，支持书签功能，支持语法自动缩排和代码复制功能，内置一个强大的PHP代码调试工具，支持本地和远程两种调试模式，支持多种高级调试功能。其缺点是庞大、复杂，并且是收费软件。

(3) NetBeans IDE。NetBeans是一个全功能的免费、开放源码、多功能IDE，可以用来编写、编译、调试和部署Java、PHP、Python等应用，并将版本控制和XML编辑融入其众多功能之中。虽然不是专门用于PHP开发的软件，但其强大的功能并不比Zend Studio逊色。建议没有条件购买Zend Studio的读者选择NetBeans作为学习和开发PHP的工具。NetBeans的下载地址是<https://netbeans-ide.en.softonic.com/>。

12

配置PHP开发环境

如果要使用PHP语言进行网站开发，则需要先配置适合PHP运行和开发的环境。其中，常见的环境搭配架构有Windows/Linux+IIS/Apache+MySQL+PHP。PHP环境中各个软件的安装，并没有特定的顺序，既可以先安装Apache，也可以先安装PHP，数据库和其他软件的安装也没有关系。为了方便调试配置，建议初学者按照PHP、Apache、MySQL这样的顺序进行安装。本节将在Windows系统中，配置PHP开发环境。

12.1

安装和配置PHP

Windows版的PHP下载地址为<https://windows.php.net/download/>。在PHP下载页面，官方提供了Non Thread Safe和Thread Safe两个版本。具体区别如下。

(1) Non Thread Safe：非线程安全，与IIS环境搭配使用。

(2) Thread Safe：线程安全，与Apache环境搭配使用。

所以，用户根据自己的环境，选择下载对应版本，如图1-2所示。

PHP 8.1 (8.1.2)

[Download source code](#) [25.15MB]

[Download tests package \(php\)](#) [15.01MB]

VS16 x64 Non Thread Safe (2022-Jan-19 10:43:46)

▪ [Zip](#) [29.13MB]

sha256: 8b790e9078392c8e611d33dad52c0f9b43134100db4dc270c14eef36c7ca1756

▪ [Debug Pack](#) [23.73MB]

sha256: 6c4a67dd02e896864523e05332d990e3e74d9bc209aa36b6ebfdd26061ee620

▪ [Development package \(SDK to develop PHP extensions\)](#) [1.21MB]

sha256: 1ec742b9284352b5671109079bd1a262d0bde80f9f858d85912fc2263f14a1a4

VS16 x64 Thread Safe (2022-Jan-19 10:59:38)

▪ [Zip](#) [29.23MB]

sha256: 54da683e26c3ece2ae52802c907808e651defe79b4dd4a0a173d5126c483f1c3

图 1-2 获取PHP安装包



PHP不需要安装，直接解压即可。这里将其解压到D:\php-8.1.2目录。进入该目录，找到php.ini-development文件，复制一份并修改名称为php.ini。然后，修改php.ini文件中的如下内容：

```
extension_dir = "D:\php-8.1.2\ext"      # 扩展模块目录
date.timezone = Asia/Shanghai          # 修改当前时区
extension=mysqli                       # 启用扩展模块
extension=gd                           # 启用扩展模块
```

以上配置项在文件中都可以找到，去掉前面的注释符“;”即可。这里修改extension_dir参数，指定其目录，要根据自己的环境进行配置。

1.2.2 安装和配置 Apache

Apache是世界使用量排名前列的Web服务器软件。它可以运行在几乎所有广泛使用的计算机平台上，是流行的Web服务器端软件。下面将介绍Apache的下载、安装和配置。

1. 获取 Apache 软件包

Apache的官网下载地址为<http://httpd.apache.org/download.cgi>。在下载页面中单击“Files for Microsoft Windows”链接，显示Apache的Windows版下载界面。该界面提供了5个下载地址，前三个为第三方提供编译的网站，后两个是有名的WampServer和XAMPP集成环境。选择第一个网站ApacheHaus，打开下载界面，如图1-3所示。在该界面根据自己的系统架构，选择下载对应的版本。

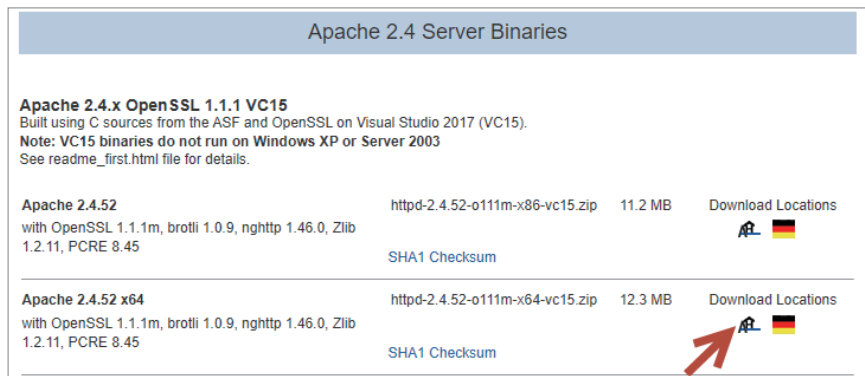


图 1-3 下载Apache

2. 安装 Apache 软件包

当获取到Apache软件包后，即可开始安装。其中，下载的软件包是一个压缩包，名为httpd-2.4.52-o111m-x64-vs16.zip。这里将解压该软件包，把它放到自己希望放置的地方。解压后，所有文件都将解压到Apache24目录中。进入该目录的子目录bin中，使用httpd程序安装Apache服务。

以管理员身份启动“命令行终端”窗口。然后，进入Apache/bin目录，执行命令httpd -k install。代码如下所示：



```
C:\Windows\system32>D:
D:\>cd Apache24\bin
D:\Apache24\bin>httpd.exe -k install
Installing the 'Apache2.4' service
The 'Apache2.4' service is successfully installed.
                                #Apache2.4 服务安装成功

Testing httpd.conf....
Errors reported here must be corrected before the service can be
started.
```

从输出信息可以看到，成功安装 Apache2.4 服务。但是，没有成功启动该服务。接下来，到服务管理界面，手动启动即可。

在 Windows 桌面，依次单击“开始”/“运行”，打开运行窗口。在“打开”文本框中输入“services.msc”命令，单击“确定”按钮，打开“服务”管理界面。在“名称”列表中选择“Apache2.4”服务，单击“启动”按钮，即可成功启动 Apache 服务，如图 1-4 所示。

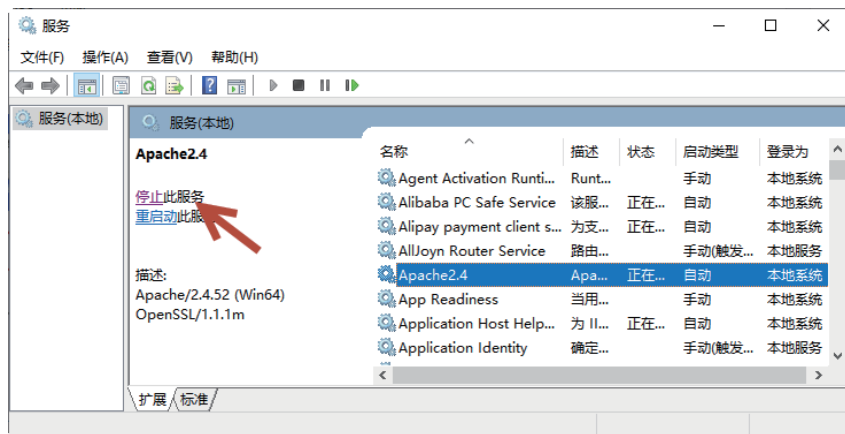


图 1-4 成功启动 Apache 服务

3. 测试 Apache 服务

此时，在浏览器中，输入地址 `http://localhost/` 或 `http://127.0.0.1/`，将显示 Apache 的默认界面，如图 1-5 所示。此时，说明 Apache 服务安装成功。

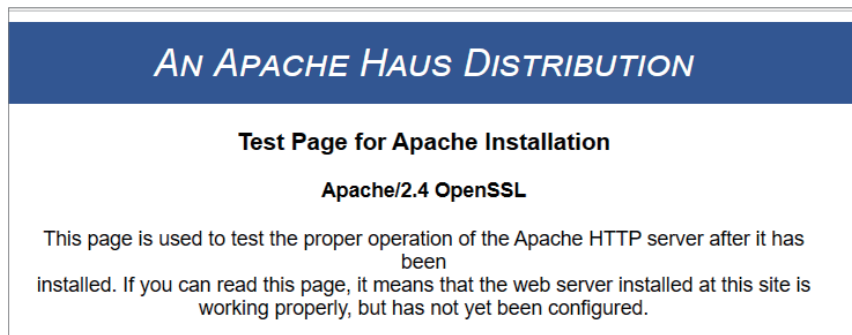


图 1-5 Apache 默认界面



4. 配置 Apache

安装好 PHP 和 Apache 后, 需要在 Apache 的配置文件中添加命令, 以使 PHP 作为 Apache 的模块运行。Apache 的配置文件在 Apache 安装目录下的 conf 目录, 主要的配置一般存放在 httpd.conf 文件中。用文本编辑器打开 httpd.conf 文件, 在其中输入以下三行代码:

```
LoadModule php7_module "D:/php-7.4.27/php7apache2_4.dll"
                                     # 加载 PHP 模块
AddType application/x-httpd-php .php .html .htm # 支持的文件类型
PHPIniDir "D:/php-7.4.27" # PHP 位置
```

其中, 第一句表示加载 PHP 模块; 第二句指定 Apache 对 .php、.html 和 .htm 文件进行解析; 第三句指定 PHP 配置文件 php.ini 的路径。Apache 的配置文档修改之后, 需要对 Apache 进行重启操作后才能生效。

5. 测试 PHP

安装好 Apache 和 PHP 后, 开发者可以进行简单测试, 以判断是否安装成功。最简单的方法是使用 phpinfo() 函数。在 Web 根目录 (一般为 Apache 安装目录下的 htdocs 目录) 中创建一个文件, 命名为 index.php, 在里面输入以下代码:

```
<?php
phpinfo();
?>
```

打开浏览器, 在地址栏中输入网址 http://localhost/index.php 或 http://127.0.0.1/index.php, 如果见到图 1-6 所示的页面, 则说明 PHP 环境安装成功了。

PHP Version 7.4.27	
System	Windows NT DESKTOP-RILLIRT 6.2 build 9200 (Windows 8 Professional Edition)
Build Date	Dec 14 2021 19:45:44
Compiler	Visual C++ 2017
Architecture	x64
Configure Command	cscript /nologo /e:javascript configure.js "--enable-snapshot-build" "--enable-debug-pac-build\deps_aux\oracle\x64\instantclient_12_1\jdk,shared" "--with-oci8-12c=c:\php-ε build\deps_aux\oracle\x64\instantclient_12_1\jdk,shared" "--enable-object-out-dir=dotnet=shared" "--without-analyzer" "--with-pgo"
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	enabled
Configuration File (php.ini) Path	no value

图 1-6 PHP 版本信息

提示: 目前, Apache 还不支持 PHP 8。所以, 如果使用 Apache 为 Web 服务, 则必须安装 PHP 7。

1.2.3 安装和配置 IIS

互联网信息服务 (Internet Information Services, IIS) 是由微软公司提供的基于 Microsoft Windows 运行环境的互联网基本服务。下面将介绍安装和配置 IIS 的 Web 服务。

1. 安装 IIS

在 Windows 系统的程序和功能中, 已经自带了 IIS 软件包, 用户直接安装即可。操作步骤如下文描述。

(1) 在 Windows 系统打开控制面板, 单击“程序和功能”命令, 打开“程序和功能”页面。然后, 单击左侧的“启用或关闭 Windows 功能”命令, 打开“Windows 功能”对话框。

(2) 在“Windows 功能”对话框中, 选择“Internet Information Services”选项和子选项 CGI, 如图 1-7 所示。

(3) 单击“确定”按钮, 将开始安装 IIS 服务。

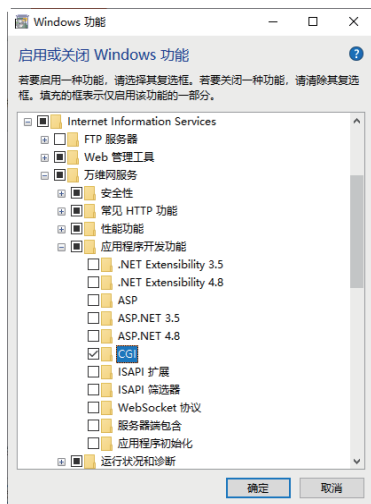


图 1-7 “Windows 功能”对话框

2. 测试 IIS

IIS 服务安装后, 无需任何配置即可访问该服务。在浏览器中, 输入地址 `http://localhost/` 或 `http://127.0.0.1/`, 将显示 IIS 服务的默认界面, 如图 1-8 所示。由此可以说明, IIS 服务安装成功。



图 1-8 IIS 服务默认界面

3. 配置 IIS

如果在 IIS 服务中使用 PHP, 也需要配置 IIS, 使 PHP 作为 Apache 的模块运行。操作步骤如下文描述。



(1) 在控制面板中, 依次单击“管理工具”/“Internet Information Services(IIS)管理器”, 打开 IIS 管理器。在中间窗口单击“处理程序映射”命令, 打开处理程序映射界面。单击“添加模块映射”命令, 打开“添加模块映射”对话框, 如图 1-9 所示。

(2) 在“请求路径”文本框中输入“*.php”; 在“模块”下拉列表中单击“FastCgiModule”; “可执行文件”文本框中选择“D:\php-8.1.2\php-cgi.exe”; “名称”文本框中任意填写名称, 如 PHP。单击“确定”按钮, 弹出“添加模块映射”提示对话框, 如图 1-10 所示。

(3) 单击“是”按钮, PHP 环境配置完成。

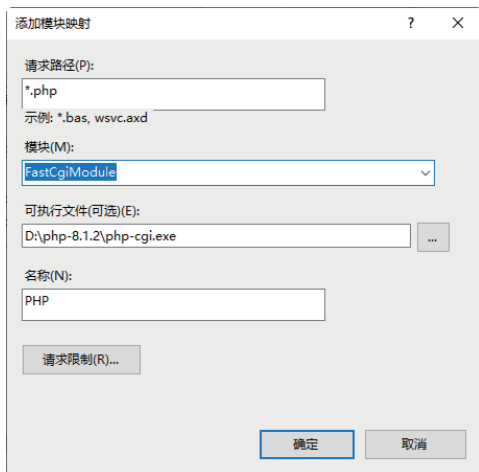


图 1-9 “添加模块映射”对话框

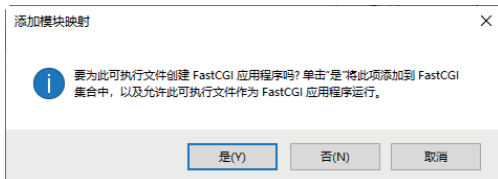


图 1-10 “添加模块映射”提示对话框

4. 测试 PHP

此时, 同样使用 phpinfo() 函数可以测试 PHP。在 IIS 根目录 (默认为 C:\inetpub\wwwroot) 创建一个 index.php 文件。然后, 打开浏览器, 在地址栏中输入网址 http://localhost/index.php 或 http://127.0.0.1/index.php。如果成功显示 PHP 的版本信息, 则说明 PHP 环境安装成功了。

1.2.4 安装和配置 MySQL

MySQL 是流行的关系型数据库管理系统, 在 Web 应用方面, MySQL 是最好的关系数据库管理系统 (Relational Database Management System, RDBMS) 应用软件之一。下面将介绍 MySQL 的安装及配置。

1. 获取 MySQL 安装包

MySQL 的官网下载地址为 <https://dev.mysql.com/downloads/mysql/>。官网提供了两种格式的 MySQL 安装包, 分别为 msi 格式和 zip 格式。其中, zip 格式直接解压缩后即可使用, 但是还需要简单配置; msi 是安装包, 直接单击下一步即可安装。所以, 建议下载 msi 格式。默认打开的下载页面是 zip 格式, 如图 1-11 所示。如果下载 msi 格式, 单击 Go to Download Page 超链接按钮, 打开 MySQL 下载界面, 如图 1-12 所示。

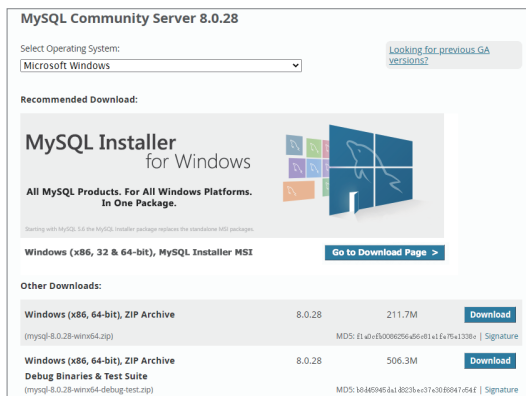


图 1-11 zip 格式下载界面

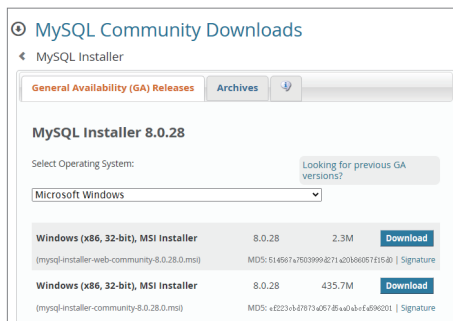


图 1-12 msi 格式下载界面

在 Select Operating System 下拉列表中选择“Microsoft Windows”命令。细心的读者会发现这两个安装包都是 32 位的，虽然只有 32 位，但是会同时安装 32 位和 64 位的文件。另外，这两个安装包的区别是：第一个需要联网安装（mysql-install-web-community），安装时必须能访问互联网；第二个是离线安装使用（mysql-install-community），建议下载离线安装使用的版本。为了方便用户使用，这里分别介绍两种安装包的安装方法。

2. 安装msi格式的MySQL

当用户成功下载 MySQL 安装包后，即可开始安装。操作步骤如下文描述。

(1) 双击下载的安装包，打开 Choosing a Setup Type（选择设置类型）对话框，如图 1-13 所示。

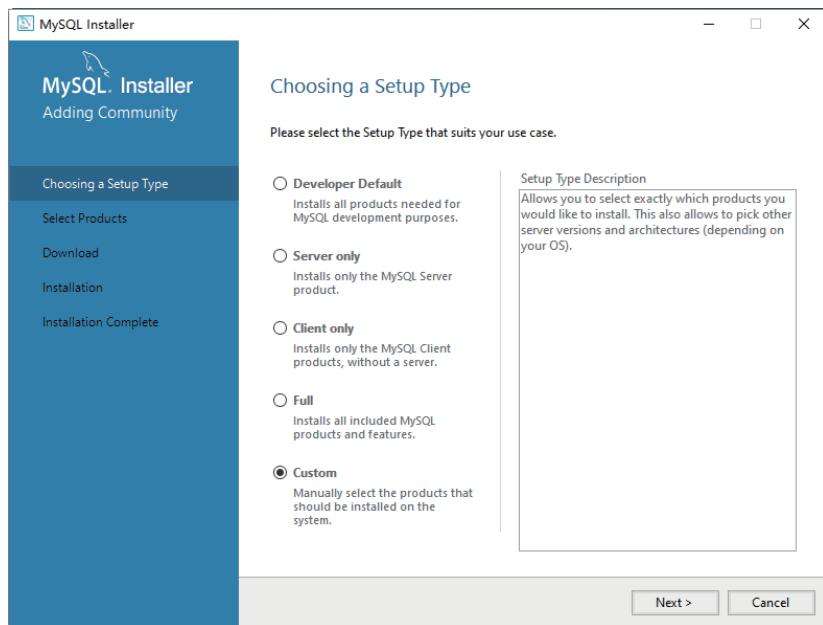


图 1-13 “选择设置类型”对话框

(2) 单击 Custom 单选按钮，单击 Next 按钮，打开 Select Products 对话框，如图 1-14 所示。

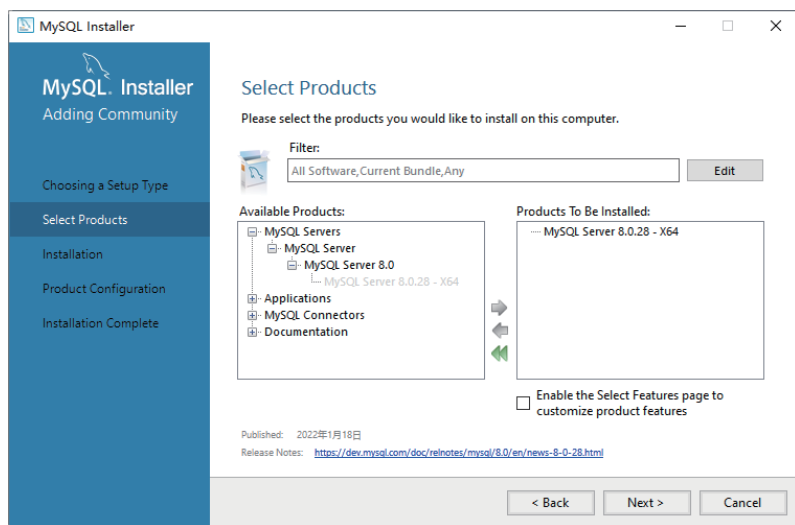


图 1-14 Select Products对话框

(3) 在 Available Products 文本框中，单击 MySQL Server 8.0.28-X64，单击右箭头添加到 Products To Be Installed 文本框。单击 Next 按钮，打开 Install 对话框，单击 Execute 按钮，开始安装。安装完成后，单击 Next 按钮，打开 Product Configuration 对话框。

(4) 单击 Next 按钮，打开 Type and Networking 对话框，如图 1-15 所示。

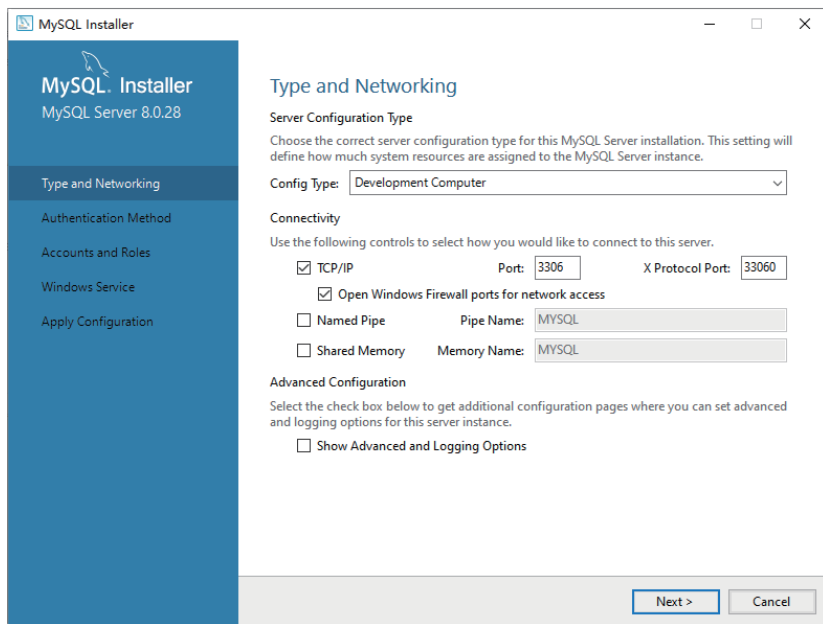


图 1-15 Type and Networking对话框

(5) 在 Type and Networking 对话框中，配置类型 (Config Type) 设置为 Development Computer，默认端口 (Port) 为 3306。单击 Next 按钮，打开 Authentication Method 对话框。

(6) 单击 Next 按钮，打开 Accounts and Roles 对话框，如图 1-16 所示。

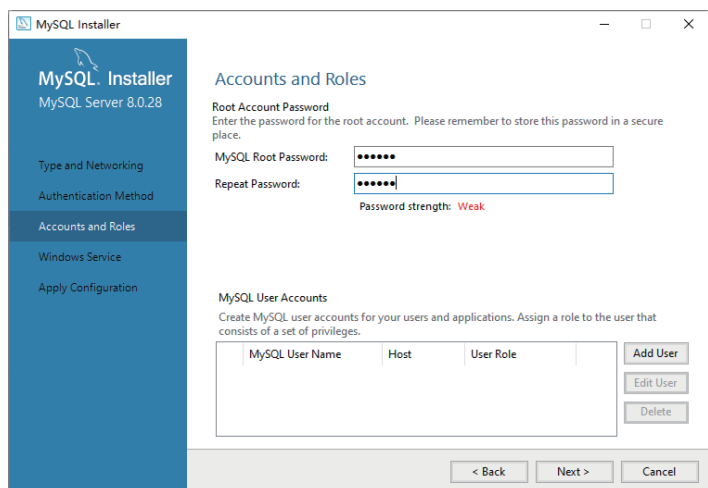


图 1-16 Accounts and Roles对话框

(7) 在 Accounts and Roles 对话框中，为默认的管理员用户 root 设置密码。单击 Next 按钮，打开 Windows Service 对话框。

(8) 单击 Next 按钮，打开 Apply Configuration 对话框。单击 Execute 按钮，进行配置。配置完成后，显示“配置完成”对话框，如图 1-17 所示。

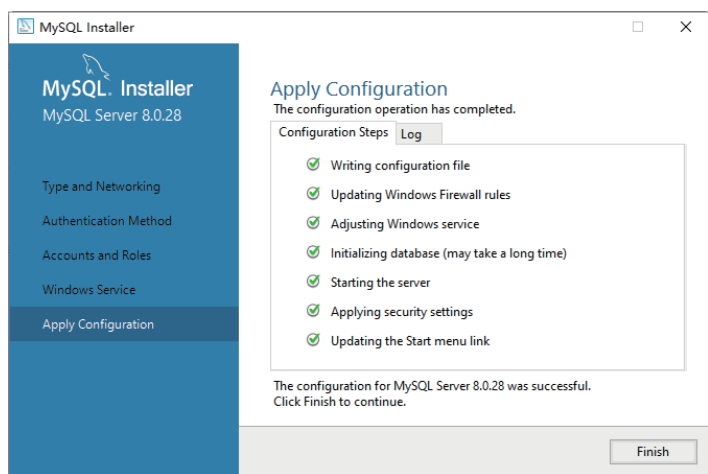


图 1-17 “配置完成”对话框

(9) 单击 Finish 按钮，打开 Product Configuration 对话框。单击 Next 按钮，打开 Installation Complete 对话框。单击 Finish 按钮，MySQL 安装完成。

3. 安装zip格式的MySQL

zip 格式安装也比较简单，解压软件包后，进行简单配置即可。操作步骤如下文描述。

(1) 解压 MySQL 软件包到安装目录，这里将解压到 D 盘根目录。解压后，目录名为 mysql-8.0.28-winx64。

(2) 在 mysql-8.0.28-winx64 目录中，默认没有配置文件。一般配置文件名为 my.ini。所以，这里将创建一个 my.ini 文件，并输入如下内容。



```
[mysqld]
# 设置 3306 端口
port = 3306
# 设置mysql的安装目录
basedir=D:\mysql-8.0.28-winx64
# 设置mysql数据库的数据的存放目录
datadir=D:\mysql-8.0.28-winx64\data
# 允许最大连接数
max_connections=200
# 服务器端使用的字符集默认为 8 比特编码的 latin1 字符集
character-set-server=utf8
# 创建新表时将使用的默认存储引擎
default-storage-engine=INNODB
# 默认使用mysql_native_password插件认证
default_authentication_plugin=mysql_native_password
[mysql]
# 设置mysql客户端默认字符集
default-character-set=utf8
[client]
# 设置mysql客户端连接服务器端时默认使用的端口
port=3306
default-character-set=utf8
```

(3) 以管理员身份启动“命令行终端”窗口，进入D:\mysql-8.0.28-winx64\bin目录。执行初始化命令，如下所示：

```
C:\Windows\system32>D:
D:\>cd mysql-8.0.28-winx64\bin
D:\mysql-8.0.28-winx64\bin>mysqld.exe --initialize --user=mysql
--console      # 初始化命令
2022-02-08T09:58:12.998591Z 0 [Warning] [MY-010918] [Server]
'default_authentication_plugin' is deprecated and will be
removed in a future release. Please use authentication_policy
instead.
2022-02-08T09:58:12.998626Z 0 [System] [MY-013169] [Server] D:\
mysql-8.0.28-winx64\bin\mysqld.exe (mysqld 8.0.28) initializing
of server in progress as process 7212
2022-02-08T09:58:13.000389Z 0 [Warning] [MY-013242] [Server]
--character-set-server: 'utf8' is currently an alias for the
character set UTF8MB3, but will be an alias for UTF8MB4 in a
future release. Please consider using UTF8MB4 in order to be
unambiguous.
2022-02-08T09:58:13.077380Z 1 [System] [MY-013576] [InnoDB]
InnoDB initialization has started.
2022-02-08T09:58:14.235446Z 1 [System] [MY-013577] [InnoDB]
```



```
InnoDB initialization has ended.  
2022-02-08T09:58:16.702621Z 6 [Note] [MY-010454] [Server] A  
temporary password is generated for root@localhost: SoIS<?t=-4AZ
```

看到以上类似信息输出，表示 MySQL 初始化完成。此时，生成了一个临时密码 SoIS<?t=-4AZ。大家需要记住该密码，登录 MySQL 服务时，需要输入。

(4) 安装 MySQL 服务。执行命令如下所示：

```
D:\mysql-8.0.28-winx64\bin>mysqld.exe --install  
Service successfully installed.
```

4. 配置 MySQL 环境变量

为了方便使用 MySQL 服务中的所有程序，可以为 MySQL 设置环境变量。操作步骤如下文描述。

(1) 右击“此电脑”/“属性”/“高级系统设置”命令，打开“系统属性”对话框。

(2) 在“高级”标签中单击“环境变量”按钮，打开“环境变量”对话框。

(3) 在系统变量文本框中选择“Path”变量，单击“编辑”按钮，打开“编辑环境变量”对话框。单击“新建”按钮，指定 MySQL 的 bin 目录，如图 1-18 所示。

(4) 单击“确定”按钮，MySQL 环境变量设置完成。

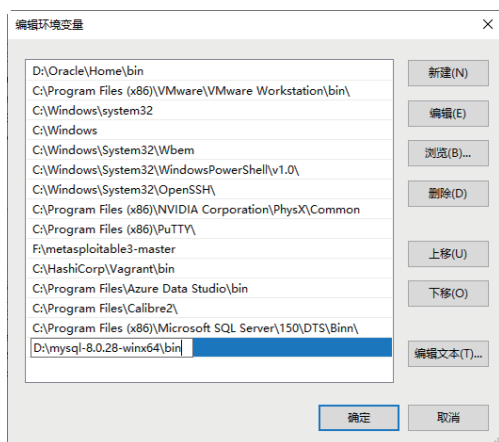


图 1-18 MySQL 环境变量

5. 启动 MySQL 服务

MySQL 服务安装完成后，即可连接该服务。如果成功连接 MySQL 服务，说明该服务安装成功。在默认状态下，MySQL 服务没有启动，所以需要先启动该服务。用户可以在服务管理界面进行启动，也可以通过“命令行终端”启动。

在 Windows 系统中，以管理员身份启动“命令行终端”窗口。然后，在命令行提示符下输入 net start mysql 命令，即可启动 MySQL 服务器。执行命令如下所示：

```
C:\Windows\system32>net start mysql  
MySQL 服务正在启动  
MySQL 服务已经启动成功
```

看到以上输出信息，表示 MySQL 服务启动成功。接下来，就可以连接该服务了。

6. 连接 MySQL 服务

成功启动 MySQL 服务后，即可使用 mysql 命令连接该服务。

实例 1-1 下面使用 mysql 命令连接 MySQL 服务。代码如下所示：

```
C:\Windows\system32>mysql -u root -p  
Enter password: ***** # 输入生成的临时密码
```



```
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 9
Server version: 8.0.28
Copyright (c) 2000, 2022, 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>
```

看到“mysql>”提示符，表示成功登录MySQL服务，即MySQL服务安装成功。以上命令中，`-u root`选项表示连接MySQL服务的用户名为root；`-p`选项表示指定连接MySQL服务的用户密码。

7. 修改默认密码

MySQL服务安装后，随机生成的一个密码，不容易记忆。为了方便记忆和输入，读者可以修改其密码。

实例 1-2 下面修改root用户密码为123456。代码如下所示：

```
mysql> ALTER USER root@localhost IDENTIFIED BY '123456';
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

此时，表示密码修改成功。再次使用root用户登录MySQL服务时，输入的密码为新密码123456。

8. 允许root用户远程登录MySQL

MySQL服务默认不允许root用户远程连接，如果想要远程登录该服务，则需要配置。

实例 1-3 下面设置MySQL服务允许远程登录。操作步骤如下文描述。

(1) 切换到mysql数据库，查看user数据表中user、host和plugin字段值。

```
mysql> use mysql; # 切换到mysql 数据库
Database changed
mysql> select user,host,plugin from user; # 查看user数据表指定字段
```

user	host	plugin
mysql.infoschema	localhost	caching_sha2_password
mysql.session	localhost	caching_sha2_password
mysql.sys	localhost	caching_sha2_password
root	localhost	mysql_native_password

```
4 rows in set (0.00 sec)
```

从输出信息可以看到，root用户的访问权限是localhost，即只允许本地连接。将host字段值修改为“%”，表示允许任意主机访问。



(2) 修改 host 字段值为 “%”，并更新权限列表。

```
mysql> UPDATE USER SET host='%' WHERE USER='root';
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0
mysql> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

(3) 再次查看 user 数据表，可以看到 host 字段值被成功修改为 “%”。

```
mysql> select user,host,plugin from user;
+-----+-----+-----+
| user          | %      | plugin                      |
+-----+-----+-----+
| mysql.infoschema | localhost | caching_sha2_password      |
| mysql.session   | localhost | caching_sha2_password      |
| mysql.sys       | localhost | caching_sha2_password      |
| root           | localhost | mysql_native_password      |
+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

此时，即可远程连接 MySQL 服务了。其中，MySQL 服务的主机地址为 192.168.1.2。执行命令如下所示：

```
mysql -u root -h 192.168.1.2 -p
```

9. 关闭 MySQL 服务

当完成 MySQL 操作后应关闭 MySQL 服务器，以节约系统资源。在 Windows 系统中，以管理员身份启动“命令行终端”窗口。然后，在命令行提示符下输入 net stop mysql 命令，即可关闭 MySQL 服务器。代码如下所示：

```
C:\Windows\system32>net stop mysql
MySQL 服务正在停止
MySQL 服务已成功停止
```

从输出信息可以看到，MySQL 服务已成功停止。



1. Linux 下的环境配置

Linux 全称为 GNU/Linux，是一种免费使用和自由传播的类 UNIX 操作系统。由于该系统开源、稳定，所以通常用来作为服务器。在 Linux 操作系统中，也可以配置 PHP 开发环境。其中，常见的环境搭配架构为 Linux+Apache+MySQL+PHP。Linux 系统的软件包包括二进制包和源码



包两种格式。二进制包的安装方法比较简单，会自动解决软件包的依赖关系；如果使用源码包安装的话，依赖包需要用户手动安装。另外，由于源码包需要进行编译，所以安装时间也比较长。

2. 二进制包搭建PHP开发环境

Linux 系统包括 Debian 和 RedHat 两个系列，对应的二进制包后缀分别为 .deb 和 .rpm。其中，Debian 系列（如 Debian、Ubuntu、Kali）的二进制包使用 apt-get 命令安装；RedHat 系列（如 Fedora、RHEL、CentOS）的二进制包使用 rpm 命令安装。下面以 Ubuntu 系统为例，具体介绍 PHP 开发环境的配置方法。

（1）安装 Apache 服务。代码如下所示：

```
test@test-virtual-machine:~$ sudo apt-get install apache2
```

执行以上命令后，将开始安装 Apache 服务。安装完成后，打开浏览器，输入地址 `http://localhost/` 或 `http://127.0.0.1/`，即可验证 Apache 服务。如果显示如图 1-19 所示的界面，说明 Apache 服务安装成功。

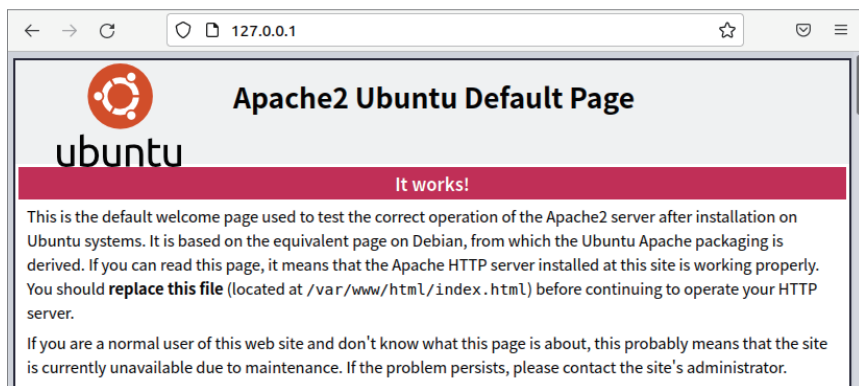


图 1-19 Apache 服务默认页面

（2）安装 PHP。代码如下所示：

```
test@test-virtual-machine:~$ sudo apt-get install php7.4
```

安装完成后，输入 `php -v` 命令可以查看 PHP 是否安装成功。

```
test@test-virtual-machine:~$ php -v
PHP 7.4.3 (cli) (built: Nov 25 2021 23:16:22) ( NTS )
Copyright (c) The PHP Group
Zend Engine v3.4.0, Copyright (c) Zend Technologies
    with Zend OPcache v7.4.3, Copyright (c), by Zend Technologies
```

从输出信息可以看到，当前安装的 PHP 版本为 7.4.3。由此可以说明，PHP 安装成功。PHP 和 Apache 安装好后，还需要让 Apache 能够识别解析 PHP 文件。此时，安装插件 `libapache2-mod-php` 即可。一般情况下，安装 PHP 时，将自动安装该软件。接下来，在 Apache 服务的根目录下（默认为 `/var/www/html/`），创建一个 PHP 文件，即可测试是否能够访问成功。创建 `test.php`

文件，输入以下内容：

```
<?php
phpinfo();
?>
```

然后，在浏览器地址栏中输入 `http://localhost/test.php`，将显示 PHP 的版本信息。由此可以说明，PHP 安装成功。

(3) 安装 MySQL 服务。MySQL 数据库需要安装服务端和客户端两个软件包。代码如下所示：

```
test@test-virtual-machine:~$ sudo apt-get install mysql-server
mysql-client
```

同样的，还需要让 MySQL 和 PHP 互动，安装 PHP 的 MySQL 插件 `php7.4-mysql`。执行命令如下所示：

```
test@test-virtual-machine:~$ sudo apt-get install php7.4-mysql
```

最后，我们还可以安装一些常用的 PHP 扩展。代码如下所示：

```
test@test-virtual-machine:~$ sudo apt-get install php7.4-gd
php7.4-mbstring php7.4-xml
```



一、选择题

(1) 下面()软件属于服务器端。

A. Apache B. PHP C. MySQL D. IE

(2) 下面()软件属于客户端。

A. Apache B. PHP C. MySQL D. IE

二、填空题

(1) PHP 的全称为 _____，是一种服务器端执行的嵌入 HTML 文档的脚本语言。

(2) PHP 的特点是 _____、_____、_____、_____、_____。

三、操作题

(1) 按照前面介绍的操作方法，配置 Windows+IIS+MySQL 开发环境。

(2) 按照前面介绍的操作方法，配置 Linux+Apache+MySQL 开发环境。