



PHP 程序设计基础

主编 刘元刚

北京希望电子出版社

CX-8831

责任编辑：付寒冰
封面设计：黄燕美



扫码关注
“北京希望电子出版社”微信公众号
微信公众号回复8831，获取更多资源

微信公众号



扫码下载资料包

北京希望电子出版社网址：www.bhp.com.cn
电话：010-82626270
传真：010-62543892
投稿：xiaohuijun@bhp.com.cn



定价：53.00元



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

PHP

程序设计基础

主 编 刘元刚

副主编 韦之幸



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内容简介

本书系统地讲解了 PHP 开发技术，内容包括 PHP 入门知识、PHP 语言基础、流程控制语句、字符串操作、正则表达式、PHP 数组、PHP 与 Web 页面交互、日期和时间、Cookie 与 Session、文件系统操作、面向对象编程、数据库的应用等，最后通过一个综合应用案例介绍如何在具体开发中使用 PHP 的这些技术。

本书语言通俗易懂，知识结构安排合理，既可作为计算机类相关专业 PHP 程序设计课程的教学用书，又可作为 PHP 开发人员的参考用书。

图书在版编目 (C I P) 数据

PHP 程序设计基础 / 刘元刚主编. -- 北京 : 北京希望电子出版社,
2023.9

ISBN 978-7-83002-856-5

I. ①P… II. ①刘… III. ①PHP 语言—程序设计—基本知识 IV.
①TP312.8

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 156361 号

出版：北京希望电子出版社

地址：北京市海淀区中关村大街 22 号

中科大厦 A 座 10 层

邮编：100190

网址：www.bhp.com.cn

电话：010-82620818（总机）转发行部

010-82626237（邮购）

传真：010-62543892

经销：各地新华书店

封面：黄燕美

编辑：付寒冰

校对：安 源

开本：787mm×1092mm 1/16

印张：16.25

字数：385 千字

印刷：三河市骏杰印刷有限公司

版次：2023 年 9 月 1 版 2 次印刷

定价：53.00 元

前言

PREFACE

PHP即超文本预处理器，是一种开源的、在服务器端执行的脚本语言，非常适用于Web开发并可嵌入HTML中。PHP语言的语法吸收了C、Java和Perl语言的特点，因而易于学习且使用广泛。与其他编程语言不同，PHP是将程序嵌入HTML文档中执行，因此，使用PHP做出的动态页面的执行效率，要远高于完全依赖CGI生成HTML标记这一方式的效率。此外，PHP还可以执行编译后的代码，使代码的运行速度更快。

本书全面落实党的二十大精神，贯彻实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，秉承立德树人的教学理念，以能力和素质培养为核心，科学安排知识结构，循序渐进地对PHP的知识展开讲解，并针对各知识点安排了相应的应用实例。本书非常注重实用性和可操作性，通过实例使读者在学习相应基础知识的同时掌握相关的实用技能。书中所有的实例都已调试运行通过，读者可以直接参考使用。

全书分为13章，各章内容介绍如下。

章节	内容概述
第1章	介绍PHP的发展与入门知识、常用开发工具等内容
第2章	介绍PHP语言基础知识，如数据类型、常量和变量、运算符等内容
第3章	介绍条件控制语句、循环控制语句等内容
第4章	介绍字符串的相关知识，包括字符串的连接符、字符串的操作等内容
第5章	介绍正则表达式，包括正则表达式的概念、常用函数的使用等内容

(续表)

章节	内容概述
第6章	介绍数组的相关知识，包括数组的概念、数组的构造、字符串与数组的转换、数组的排序等内容
第7章	介绍PHP与Web页面的交互操作，包括表单的创建、数据的管理等内容
第8章	介绍日期和时间的设置、日期和时间函数及其应用等内容
第9章	介绍Cookie的管理、Session的管理，以及Session的高级应用
第10章	介绍PHP中文件系统的相关知识，包括文件处理、目录处理、文件上传等内容
第11章	介绍面向对象的基本概念、PHP与面向对象编程、PHP对象的应用等内容
第12章	介绍MySQL数据库的相关知识，以及PHP访问和操作数据库的方法等
第13章	介绍PHP综合应用案例

本书通过简单易懂的实例使读者快速掌握各知识点，每个部分既相互连贯又自成体系，读者既可以按照本书编排的章节顺序进行学习，也可以根据自己的需要针对某一章节进行学习。

本书由杨凌职业技术学院刘元刚任主编，广西安全工程职业技术学院韦之幸任副主编，编写分工如下：第1~8章由刘元刚编写，第9~13章由韦之幸编写。由于作者水平所限，书中难免会有疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

编者
2023年8月

目 录

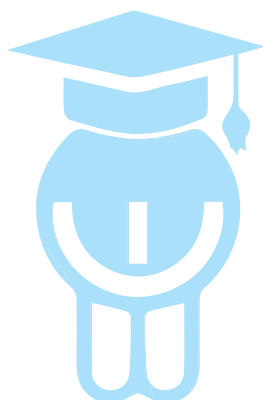
CONTENTS

第1章 PHP入门知识

1.1 PHP概述	2	1.3 PHP常用开发工具	17
1.1.1 什么是PHP	2	1.4 第1个PHP实例	17
1.1.2 PHP的发展趋势	2		
1.2 在Windows下进行PHP环境的搭建	3	课后作业	18

第2章 PHP语言基础

2.1 PHP标记风格	20	2.6.2 变量的赋值	31
2.2 PHP注释的应用	21	2.6.3 变量的作用域	32
2.3 PHP命名规则	22	2.6.4 预定义变量	35
2.4 PHP的数据类型	23	2.6.5 变量类型的转换	36
2.4.1 标量数据类型	23	2.7 PHP运算符	37
2.4.2 复合数据类型	26	2.8 PHP函数	45
2.4.3 特殊数据类型	27	2.8.1 定义和调用函数	45
2.4.4 转换数据类型	28	2.8.2 在函数间传递参数	46
2.4.5 检测数据类型	28	2.8.3 从函数中返回值	47
2.5 PHP常量	29	2.8.4 变量函数	48
2.5.1 声明常量	29	2.8.5 对函数的引用	48
2.5.2 预定义常量	30	2.8.6 取消引用	49
2.6 PHP变量	30	课后作业	49
2.6.1 变量的命名	30		



第3章 流程控制语句

3.1 条件控制语句	51
3.1.1 if语句	51
3.1.2 if...else语句	51
3.1.3 elseif语句	52
3.1.4 switch多重判断语句	52
3.2 循环控制语句	54
3.2.1 while循环语句	54

3.2.2 do...while循环语句	54
3.2.3 for循环语句	55
3.2.4 foreach循环语句	56
3.2.5 跳转语句	57



课后作业

59

第4章 字符串操作

4.1 字符串简介	61
4.2 字符串的连接符	62
4.3 字符串操作	62
4.3.1 去除字符串首尾空格和特殊字符	62
4.3.2 转义、还原字符串函数	64
4.3.3 获取字符串的长度	65
4.3.4 截取字符串	66

4.3.5 比较字符串	67
4.3.6 检索字符串	69
4.3.7 替换字符串	70
4.3.8 格式化字符串	71
4.3.9 分割字符串	72
4.3.10 合并字符串	72



课后作业

73

第5章 正则表达式

5.1 正则表达式的概念	75
5.2 正则表达式的常用函数及其应用	77
5.2.1 正则表达式的匹配函数	77
5.2.2 数组查询匹配函数	79

5.2.3 进行全局正则表达式匹配	79
5.2.4 正则表达式的替换	81
5.2.5 正则表达式的拆分	82



课后作业

82

第6章 PHP数组

6.1 数组的概念	84
6.1.1 什么是数组	84
6.1.2 声明数组	84
6.1.3 遍历数组	85
6.2 数组的构造	87
6.2.1 一维数组	87
6.2.2 二维数组	87
6.3 字符串与数组的转换	88

6.4 统计数组元素个数	89
6.5 查询数组中指定元素	90
6.6 数组的排序	92
6.7 预定义数组	94



课后作业

94

第7章 PHP与Web页面交互



7.1 表单	96	7.4.2 \$_GET[]全局变量	105
7.1.1 创建表单	96	7.4.3 \$_SESSION[]变量	106
7.1.2 表单元素	96	7.5 在Web页中嵌入PHP脚本	106
7.2 在普通的Web页中插入表单	100	7.6 在PHP中获取表单数据	107
7.3 提交表单数据的两种方法	102	7.7 对URL传递的参数进行编/解码	107
7.3.1 应用POST方式提交表单	103	7.7.1 对URL传递的参数进行编码	107
7.3.2 应用GET方式提交表单	103	7.7.2 对URL传递的参数进行解码	108
7.4 PHP参数传递的常用方法	104	 课后作业	109
7.4.1 \$_POST[]全局变量	104		

第8章 日期和时间



8.1 系统时区设置	111	8.2.6 输出格式化的日期和时间	116
8.1.1 时区划分	111	8.2.7 显示本地化的日期和时间	118
8.1.2 时区设置	111	8.2.8 将日期和时间解析为Unix时间戳	120
8.2 PHP日期和时间函数	112	8.3 日期和时间的应用	121
8.2.1 获得本地化时间戳	112	8.3.1 比较两个时间的大小	121
8.2.2 获取当前时间戳	113	8.3.2 实现倒计时功能	122
8.2.3 获取当前日期和时间	114	8.3.3 计算页面脚本的运行时间	123
8.2.4 获取日期信息	114	 课后作业	124
8.2.5 检验日期的有效性	115		

第9章 Cookie与Session



9.1 Cookie管理	126	9.2.3 设置Session的时间	135
9.1.1 了解Cookie	126	9.3 Session高级应用	141
9.1.2 创建Cookie	126	9.3.1 Session临时文件	141
9.1.3 读取Cookie	127	9.3.2 Session缓存	142
9.1.4 删除Cookie	128	9.3.3 Session数据库存储	142
9.2 Session管理	129	 课后作业	145
9.2.1 了解Session	129		
9.2.2 创建会话	129		

第10章 文件系统操作



10.1 文件处理	147
10.1.1 打开/关闭文件	147
10.1.2 读写文件	148
10.1.3 操作文件	149
10.2 目录处理	151
10.2.1 打开/关闭目录	151
10.2.2 浏览目录	152
10.3 文件处理的高级应用	153
10.3.1 远程文件的访问	153

10.3.2 文件指针	153
10.3.3 锁定文件	154
10.4 文件上传	155
10.4.1 php.ini配置文件	155
10.4.2 预定义变量\$_FILES	155
10.4.3 文件上传函数	156
10.4.4 多文件上传	157



课后作业

158

第11章 面向对象编程



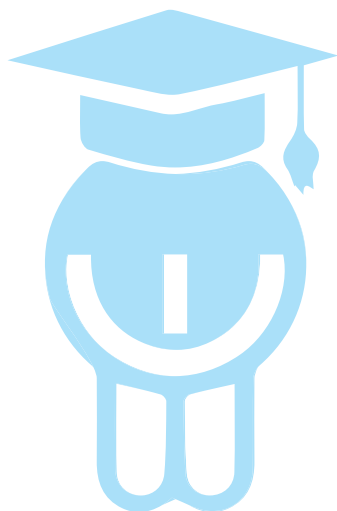
11.1 面向对象的基本概念	160
11.1.1 类	160
11.1.2 对象	160
11.1.3 面向对象编程的特点	161
11.2 PHP与面向对象编程	161
11.2.1 类的定义	161
11.2.2 成员变量	162
11.2.3 成员方法	163
11.2.4 类的实例化	163
11.2.5 类常量	164
11.2.6 构造方法和析构方法	164
11.2.7 继承和多态的实现	167
11.2.8 \$this的用法	170

11.2.9 访问修饰符	171
11.2.10 静态方法（变量）	172
11.3 PHP对象的高级应用	174
11.3.1 final关键字	174
11.3.2 抽象类	175
11.3.3 接口的使用	177
11.3.4 克隆对象	179
11.3.5 对象比较	180
11.3.6 对象类型检测	181
11.3.7 魔术方法（__）	183



课后作业

188



第12章 数据库的应用

12.1 MySQL概述	190
12.2 启动、连接、断开和停止 MySQL服务器	190
12.2.1 启动MySQL服务器	190
12.2.2 连接和断开MySQL服务器	191
12.2.3 停止MySQL服务器	192
12.3 MySQL的数据库操作	193
12.3.1 创建数据库 (CREATE DATABASE)	193
12.3.2 查看数据库 (SHOW DATABASES)	194
12.3.3 选择数据库 (USE DATABASE)	194
12.3.4 删除数据库 (DROP DATABASE)	194
12.4 MySQL的数据表操作	195
12.4.1 创建数据表 (CREATE TABLE)	195
12.4.2 查看表结构 (SHOW COLUMNS 或 DESCRIBE)	196
12.4.3 修改表结构 (ALTER TABLE)	197
12.4.4 重命名表 (RENAME	

TABLE)	198
12.4.5 删除表 (DROP TABLE)	198

12.5 MySQL的数据操作	199
12.5.1 插入记录	199
12.5.2 查询数据库记录	200
12.5.3 修改记录	201
12.5.4 删除记录	201
12.6 MySQL数据库的备份和恢复	202
12.6.1 数据的备份	202
12.6.2 数据的恢复	203
12.7 PHP访问MySQL数据库的过程	204
12.8 PHP操作MySQL数据库的方法	205
12.8.1 连接MySQL服务器	206
12.8.2 选择数据库文件	207
12.8.3 执行SQL语句	207
12.8.4 从数组结果集中获取信息	208
12.8.5 从结果集中获取一行作为对象	210
12.8.6 逐行获取结果集中的每条记录	213
12.8.7 获取查询结果集中的记录数	214
课后作业	216

第13章 PHP应用案例

13.1 需求分析	218
13.2 系统设计	218
13.2.1 开发环境	218
13.2.2 文件夹组织结构	219
13.3 数据库设计	219
13.4 首页设计	222
13.5 后台管理	226

13.5.1 后台登录	226
13.5.2 添加内容	232
13.5.3 内容列表	234
13.5.4 修改/删除内容	238
13.5.5 其他模块	241
13.5.6 上传文件模块管理	243
13.6 本章小结	248

参考文献



第 1 章

PHP 入门知识



内容概要

PHP是一种服务器端的、HTML嵌入式脚本描述语言，其主要特征是跨平台、面向对象。PHP语法结构简单、易于入门，学习和掌握起来相对容易。PHP经过多年的发展，已经成为全球最受欢迎的脚本语言之一。



数字资源

【本章实例源代码来源】：“源代码\第1章”目录下

1.1 PHP概述

PHP (page hypertext preprocessor, 页面超文本预处理器): 一种超文本标记语言 (HTML) 的内嵌式语言, 是一种在服务器端执行的嵌入HTML的脚本语言。

1.1.1 什么是PHP

PHP是一种HTML内嵌式脚本语言, 在服务器端执行。它主要适用于Web开发领域。PHP的语法借鉴和吸收了C、Java和Perl语言的特点, 因而易于学习。与其他编程语言相比, 使用PHP做出的动态网页是将程序嵌入到HTML文档中去执行, 因而执行效率比完全生成HTML标记的CGI (common gateway interface, 公共网关接口) 高许多; 与同样是嵌入HTML文档的脚本语言JavaScript相比, 由于PHP脚本是在服务器端执行的, 它可以充分利用服务器的性能。PHP执行引擎可以将用户经常访问的PHP程序驻留在内存中, 当其他用户再次访问这个程序时, 就不需要重新编译, 而只需直接执行内存中的代码, 这也是PHP高效率的体现之一。

PHP具有非常强大的功能, 其优势有以下几点。

(1) 开放源代码。

所有的PHP源代码事实上都可以得到。

(2) 免费性。

和其他技术相比, PHP本身是完全免费的。

(3) 快捷性。

程序开发快, 运行速度快, 技术本身学习起来也快。因为PHP可以被嵌入HTML中, 所以相对于其他语言, PHP编程简单, 实用性强, 非常适合初学者学习使用。

(4) 跨平台性强。

PHP是运行在服务器端的脚本, 可以在Unix、Linux、Windows、MacOS、Android和鸿蒙等平台上运行。

(5) 效率高。

PHP消耗的系统资源相当少。

(6) 图像处理。

PHP支持动态创建图像, PHP图像处理默认采用GD2, 也可以配置为使用ImageMagick进行图像处理。

(7) 面向对象。

PHP 4、PHP 5在面向对象方面都做了很大的改进, PHP完全可以用于开发大型商业程序。

1.1.2 PHP的发展趋势

由于互联网本身快速发展、不断创新的特点, 决定了只有以较快的开发速度和较低的成本才能保持一个网站的领先性和吸引更多的用户。互联网企业的生存和竞争的核心在于技术, 技术、研发人才永远是这些企业不可或缺的关键因素, 只有拥有掌握先进技术的人才和领先的技

术，企业才可能开发出优秀的网络应用。

PHP技术是目前互联网技术的发展方向之一，作为非常优秀的、简便的Web开发语言，和Linux、Apache、MySQL紧密结合，形成LAMP的开源黄金组合，不仅大大降低了开发成本，还能提升开发速度，且能满足最新的互动式网络开发应用。

PHP吸引着越来越多的Web开发人员，成为开源商业应用发展的方向，给企业和用户带来了众多好处。PHP成为企业用来构建服务导向型、以Web为主体的新一代综合性商业应用所使用的语言。PHP的应用包含以下方向。

- 中小型网站的开发。
- 大型网站的业务逻辑结果展示。
- Web办公管理系统。
- 硬件管控软件的GUI。
- 电子商务应用。
- Web应用系统开发。
- 多媒体系统开发。
- 企业级应用开发。

1.2 在Windows下进行PHP环境的搭建

通常，使用PHP开发的网站在Linux系统上部署，能够展现出更高的效率。但是，由于用户的使用习惯、界面的友好性、操作的便捷性及软件的丰富性等多方面的因素，新手用户会更倾向于在Windows环境下使用PHP进行网站开发。

Windows操作系统是目前世界上使用最广泛的操作系统之一，本章主要介绍在Windows下如何搭建PHP环境，包括Apache、PHP和MySQL的部署和配置。这些软件发展到现在，除了MySQL外，其他的软件已经没有Windows通用安装包，都是通过配置和命令部署在计算机中的。要部署和配置这些软件需要先下载以下软件包（以下为本书所用的软件版本）。

- Apache: httpd-2.4.55-openssl-x64-vs16。
- PHP: php-8.0.27-Win31-vs16-x64。
- MySQL: mysql-8.0.31-winx64。

本书以Windows Server 2022操作系统为基础介绍部署过程，在Windows上搭建PHP运行环境时，除了部署软件外，还需要编辑相关的配置文件（包括*.ini和*.conf）。

1. Apache的部署

Apache是Web服务器软件。世界上超过50%的网站都在使用Apache服务器，它以高效、稳定、安全、免费的特点，成为最受欢迎的服务器软件之一。

❗ **提示:** 如果系统中安装了IIS、Resin，它们的默认端口号是80，所以在安装或启动Apache之前，应先将IIS、Resin服务关闭或修改端口号。

Apache部署的具体步骤如下所述。

步骤 01 在Apache官网 (<https://www.apache.org/>) 中找到Apache 2.4.x OpenSSL 1.1.1 VS16的64位版本, 单击下载源, 启动下载, 如图1-1所示。

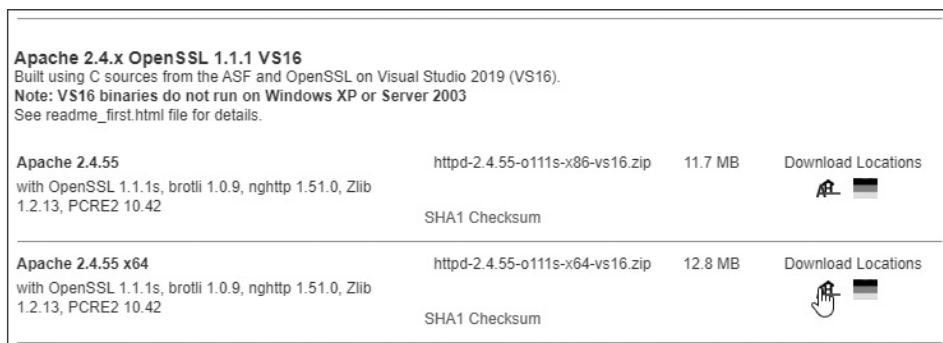


图 1-1 下载软件包

步骤 02 将下载的软件包中的“Apache24”文件夹放置到合适的位置, 如D盘根目录, 如图1-2所示。

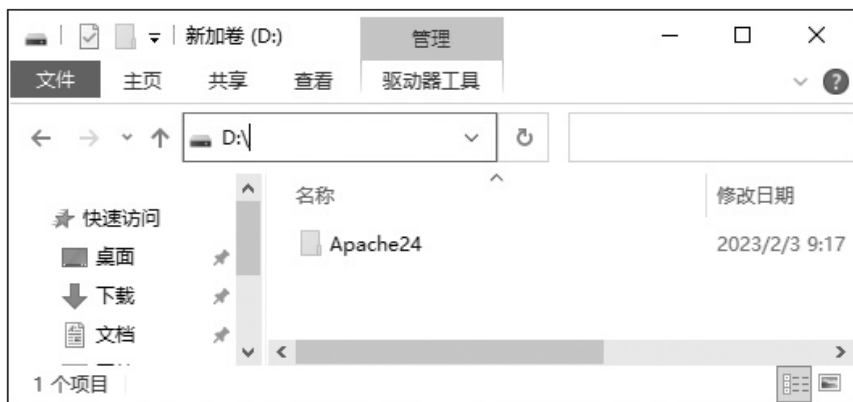


图 1-2 释放软件包

步骤 03 进入“Apache24”文件夹的“conf”文件夹中, 找到并双击启动“httpd.conf”文件, 如图1-3所示。

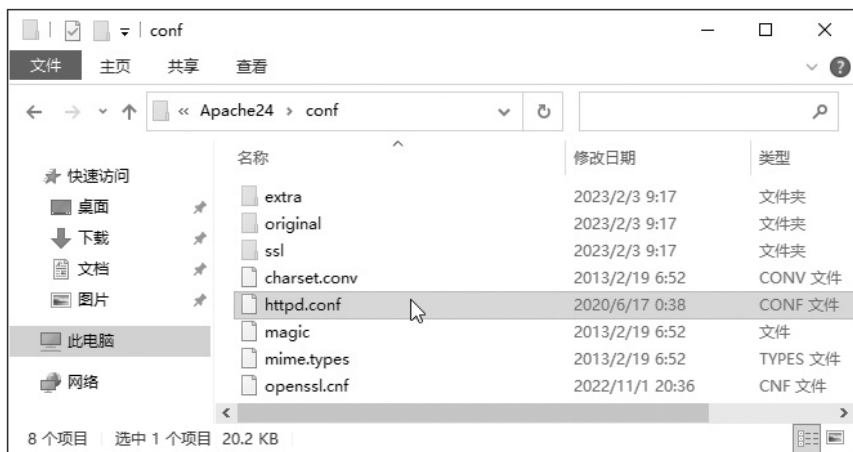


图 1-3 启动配置文件

步骤 04 选择使用“记事本”程序打开，如图1-4所示。



图 1-4 选择打开程序

提示：如果以后想双击即可使用“记事本”程序编辑.conf或.ini等配置文件，可以勾选“始终使用此应用打开.conf文件”复选框，再单击“确定”按钮。用户也可以使用其他常见的代码编辑器进行编辑，如 Sublime Text、Atom、Vim、Visual Studio Code等。

步骤 05 在配置文件中，找到“Define SRVROOT "/>Apache24"”，将其修改为Apache的当前目录“Define SRVROOT "D:/Apache24"”，如图1-5所示。

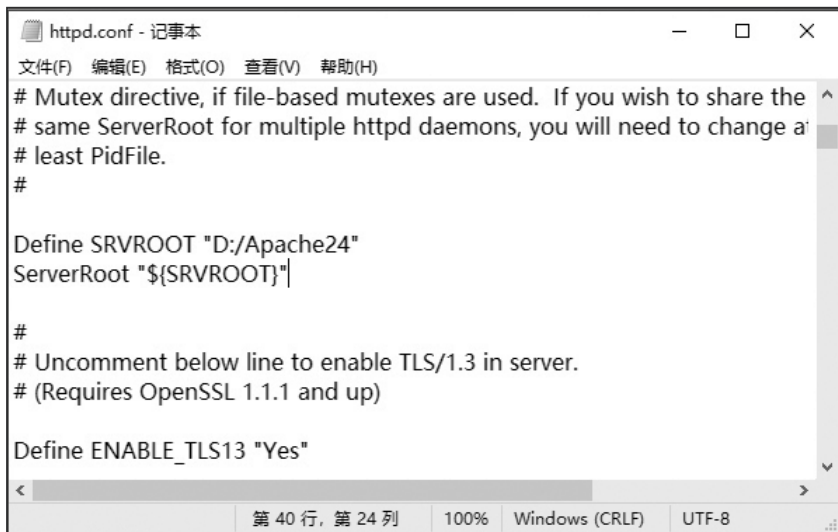


图 1-5 配置 Apache 参数

提示：监听配置的“Listen”，如果没有其他Web服务器程序，可以保持默认的端口号“80”。

步骤 06 保存并退出后, 进入Apache的“bin”目录中, 在地址栏输入“cmd”, 如图1-6所示, 会在该目录中启动命令提示符界面, 路径为该目录。

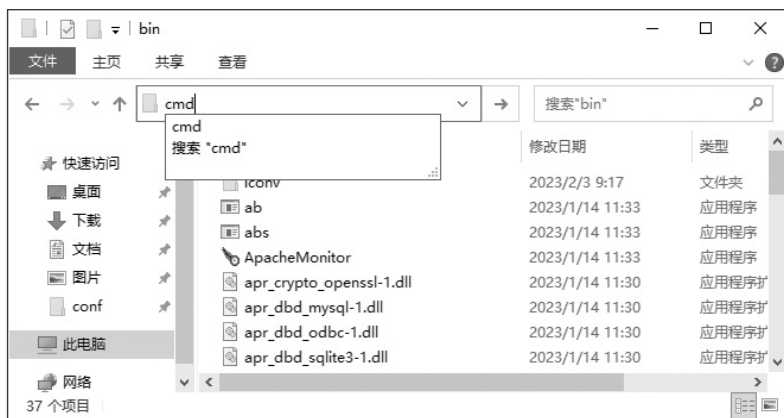


图 1-6 启动命令提示符界面

提示: 可以使用【Win+R】组合键打开“运行”对话框, 输入“cmd”打开命令提示符界面。如果需要管理员权限的命令提示符界面, 可以在Windows的搜索功能中, 搜索“cmd”并单击“以管理员身份运行”按钮即可。Windows Server 2022默认使用管理员权限运行命令提示符界面中的命令。

步骤 07 在命令提示符界面输入命令“httpd.exe -k install”, 安装Apache服务, 如图1-7所示。

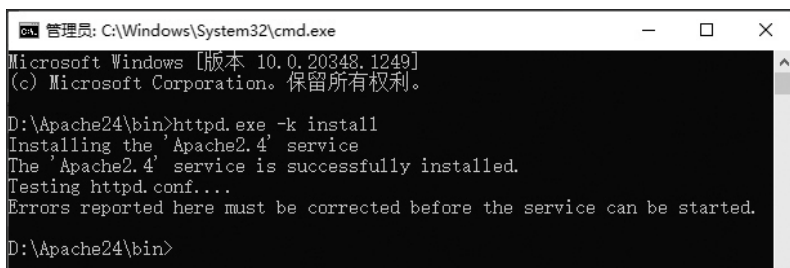


图 1-7 安装 Apache 服务

提示: 此处的“Errors……”, 并不是报错, 而是提示用户在此行下方, 如果还有其他错误提示, 应先修复后, 再启动Apache服务。

步骤 08 安装完毕后, 可以使用命令“net start apache2.4”启动Apache服务, 如图1-8所示。



图 1-8 启动 Apache 服务

启动服务后，在本机上打开浏览器，在地址栏中输入“localhost”（也可输入“127.0.0.1”或本机IP地址），可以查看到Apache默认的主页，说明Apache运行正常，如图1-9所示。

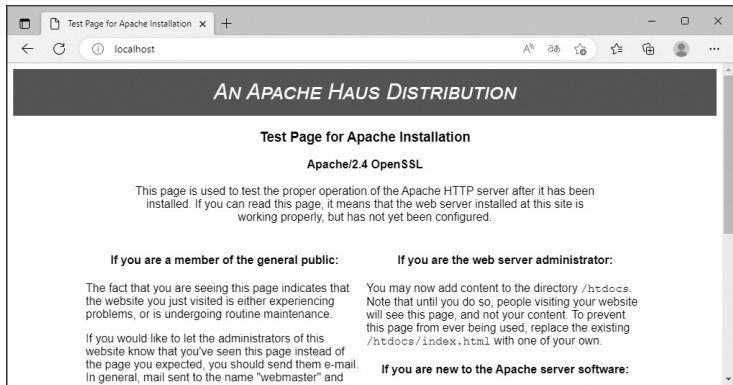


图 1-9 Apache 默认主页

2. PHP的部署

PHP在Windows下的部署非常简单，具体操作步骤如下所述。

步骤 01 进入PHP官网中，下载PHP 8.0 “VS16 x64 Thread Safe”版本的Zip压缩包，如图1-10所示。



图 1-10 下载 PHP 部署包

步骤 02 将下载的“php-8.0.27-Win31-vs16-x64.zip”部署包中的内容解压到“php8”文件夹中，并移动到D盘根目录即可，如图1-11所示。

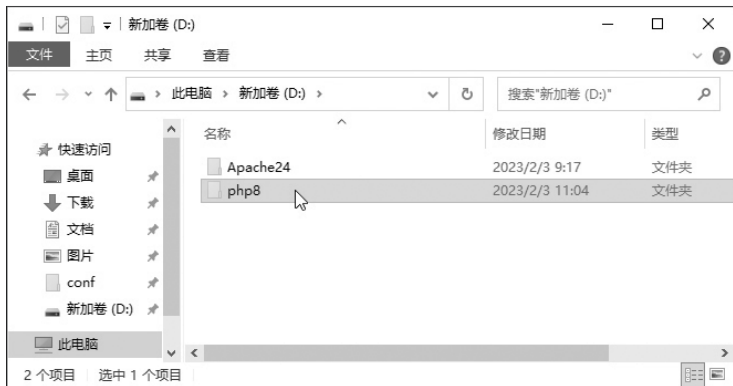


图 1-11 解压部署包

步骤 03 进入“php8”文件夹中，复制“php.ini-development”文件并将复制的文件改名为“php.ini”，这就是PHP的主配置文件，如图1-12所示。

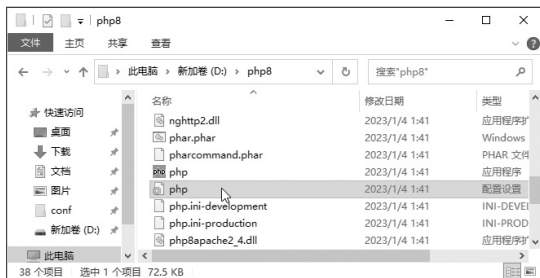


图 1-12 复制配置文件

步骤 04 接下来需要将PHP的目录添加到系统的环境变量中。在桌面上使用【Win+Pause-Break】组合键打开系统的“关于”界面，找到并单击“高级系统设置”链接，如图1-13所示。



图 1-13 启动“高级系统设置”

提示：将目录添加到环境变量后，就可以在系统的任意位置使用该目录中的命令。

步骤 05 在弹出的“系统属性”对话框中，单击“高级”选项卡界面中的“环境变量”按钮，如图1-14所示。



图 1-14 启动“环境变量”对话框

步骤 06 在“环境变量”对话框中，双击“系统变量”中的“Path”变量行，如图1-15所示。



图 1-15 进入变量配置界面

步骤 07 在弹出的“编辑环境系统变量”对话框中，单击“新建”按钮，并输入PHP文件夹的路径，如图1-16所示。

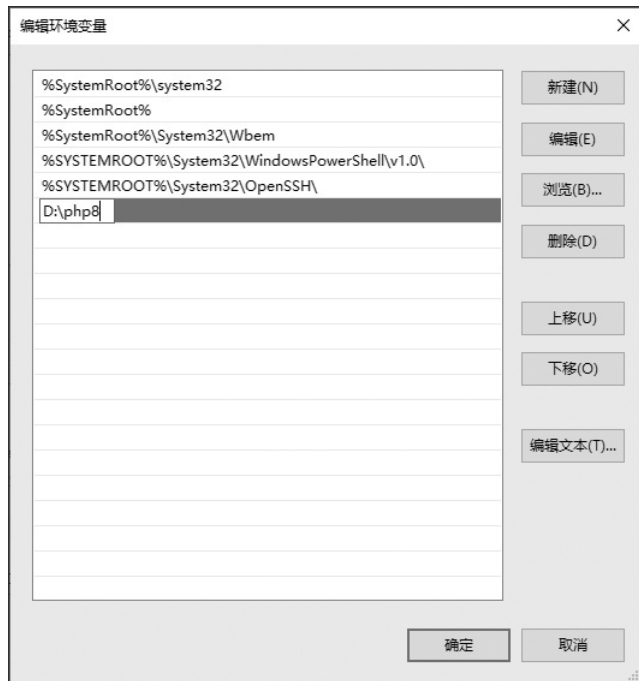


图 1-16 添加 PHP 路径

确定并退出后，即完成PHP环境配置。启动命令提示符界面，输入命令“php -v”并执行，如果能正确执行并显示如图1-17所示的效果，表明部署及配置成功。

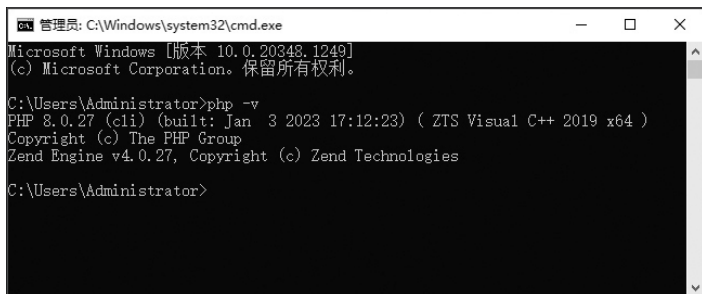


图 1-17 测试 PHP

3. MySQL的部署

MySQL是一个关系型数据库管理系统。由于其体积小、速度快、灵活、成本低，尤其是开放源码，一般中小型网站开发往往会选择MySQL作为网站数据库。MySQL一直被认为是PHP的最佳搭档，虽然MySQL有Windows的安装包，但人们更倾向于使用与Apache、PHP一样的部署方法。下面介绍非安装包的MySQL部署方案。

步骤 01 在官网下载MySQL软件的压缩包，如图1-18所示。

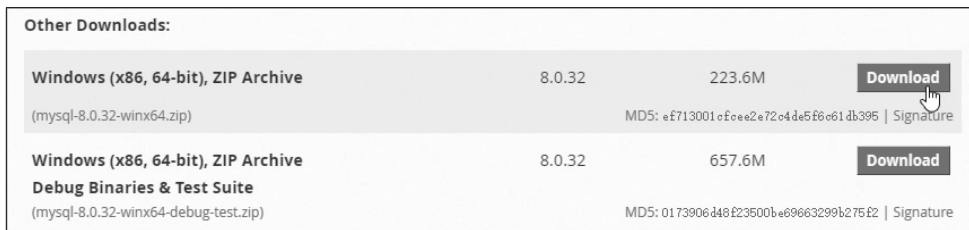


图 1-18 下载压缩包

步骤 02 将压缩包中的内容全部解压到“mysql8”文件夹中，将文件夹移至D盘根目录，如图1-19所示。

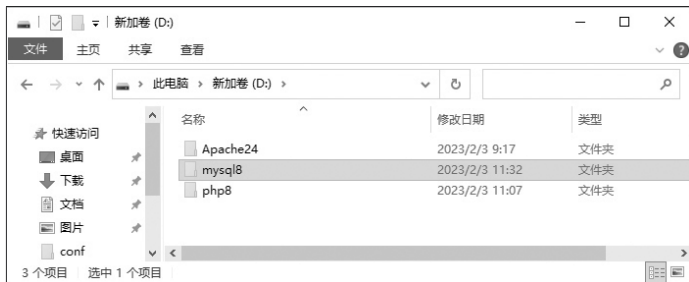


图 1-19 解压压缩包

步骤 03 进入该文件夹中，新建一个空白文本文档，使用记事本打开后，添加如下参数信息并保存。随后将文本文档重命名为“mysql.ini”。

```
[mysql]
# 设置mysql客户端默认字符集
default-character-set=utf8

[mysqld]
#设置3306端口
port = 3306
# 设置mysql的安装目录
basedir=D:\mysql8
# 设置mysql数据库的数据存放目录
datadir=D:\mysql8\data
# 设置允许最大连接数
max_connections=200
# 服务端使用的字符集默认为utf8字符集
character-set-server=utf8
# 设置创建新表时将使用的默认存储引擎
default-storage-engine=INNODB
```

❗ 提示: 如无法显示扩展名，请在“查看”选项卡中勾选“文件扩展名”复选框，如图1-20所示。



图 1-20 显示文件扩展名

步骤 04 按照上一节中介绍的方法，将MySQL的“bin”文件夹添加到环境变量中，如图1-21所示。

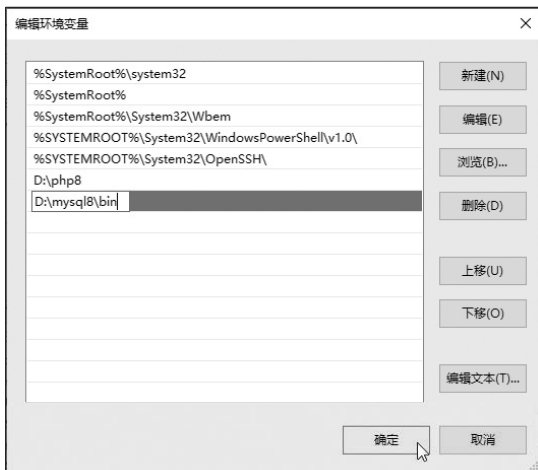
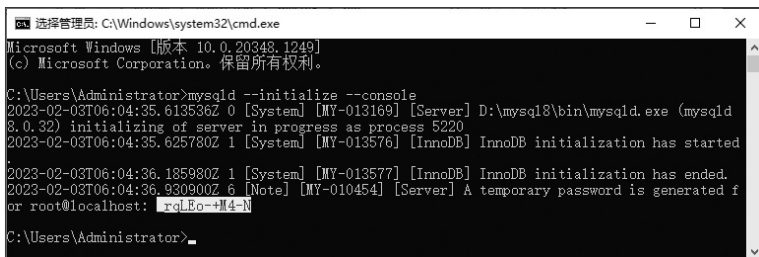


图 1-21 添加环境变量

步骤 05 以管理员权限启动命令提示符界面，输入命令“mysql --initialize --console”，初始化MySQL，如图1-22所示。复制出最后的临时密码备用。



```
选择管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.20348.1249]
(c) Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\Administrator>mysql --initialize --console
2023-02-03T06:04:35.613536Z 0 [System] [MY-013169] [Server] D:\mysql8\bin\mysqld.exe (mysqld
8.0.32) initializing of server in progress as process 5220
2023-02-03T06:04:35.625780Z 1 [System] [MY-013576] [InnoDB] InnoDB initialization has started
2023-02-03T06:04:36.185980Z 1 [System] [MY-013577] [InnoDB] InnoDB initialization has ended.
2023-02-03T06:04:36.930900Z 6 [Note] [MY-010454] [Server] A temporary password is generated f
or root@localhost: 1qL5o-114-N
C:\Users\Administrator>
```

图 1-22 初始化 MySQL

步骤 06 输入命令“mysql --install mysql”，安装MySQL服务，如图1-23所示。



```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.20348.1249]
(c) Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\Administrator>mysql --install mysql
Service successfully installed.

C:\Users\Administrator>
```

图 1-23 安装 MySQL 服务

步骤 07 输入命令“net start mysql”，启动数据库服务，如图1-24所示。



```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.20348.1249]
(c) Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\Administrator>net start mysql
mysql 服务正在启动。
mysql 服务已经启动成功。

C:\Users\Administrator>
```

图 1-24 启动 MySQL 服务

步骤 08 接下来需要登录MySQL并修改登录密码。使用命令“mysql -u root -p”登录，输入前面复制的临时密码，登录到管理界面中，如图1-25所示。



```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
Microsoft Windows [版本 10.0.20348.1249]
(c) Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\Administrator>mysql -u root -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 8
Server version: 8.0.32

Copyright (c) 2000, 2023, 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>
```

图 1-25 登录 MySQL 数据库

步骤 09 输入指令“ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED BY '你要设置的新的密码';”（图中设置为“123456”）及“flush privileges;”，MySQL就部署完毕了，如图1-26所示。

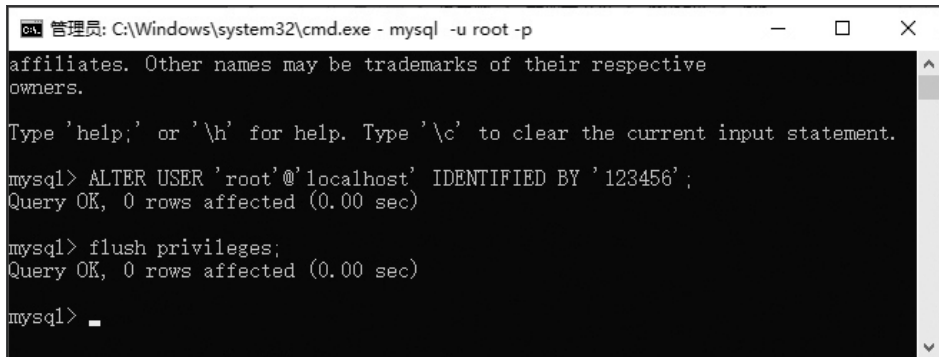


图 1-26 设置新密码

❗ 提示：代码以“;”结尾才能执行。

4. 修改PHP配置以支持Apache

要让PHP和Apache之间联通，需要修改两者的配置文件。首先介绍修改PHP配置的步骤。

步骤 01 进入PHP的配置文件“php.ini”中，找到并修改“ext”目录的实际路径，如图1-27所示。

```
; Directory in which the loadable extensions (modules) reside.  
; http://php.net/extension-dir  
;extension_dir = "./"  
; On windows:  
;extension_dir = "ext"  
extension_dir = "D:\php8\ext"
```

图 1-27 修改路径

步骤 02 可以根据需要添加对一些模块的支持，去掉模块前的“;”即可使该行生效。下面是一些可以开启的常见模块，因为安装了MySQL，所以“extension=openssl”和“extension=mysqli”需要开启。

```
extension=bz2  
extension=curl  
extension=fileinfo  
extension=gd  
extension=gettext  
extension=intl  
extension=mbstring  
extension=mysqli  
extension=odbc  
extension=openssl
```

```
extension=pdo_firebird
extension=pdo_mysql
extension=pdo_oci
extension=pdo_sqlite
```

❗ 提示: 使用【Ctrl+F】组合键启动搜索对话框, 输入搜索内容可以快速搜索。

5. 修改Apache配置以支持PHP

需要修改Apache的配置文件以使其关联并支持PHP, 具体步骤如下所述。

步骤 01 打开Apache的配置文件“httpd.conf”, 在其中找到“DirectoryIndex”项, 因为要支持PHP主页, 所以在“index.html”后添加“index.php”, 如图1-28所示。

```
<IfModule dir_module>
    DirectoryIndex index.html index.php
</IfModule>
```

图 1-28 添加 PHP 主页支持

步骤 02 在配置末尾增加支持PHP的配置, 配置信息如下。注意, 需要按照用户实际的PHP目录修改参数。

```
#php support
LoadModule php_module "D:/php8/php8apache2_4.dll"
<IfModule dir_module>
    PHPIniDir "D:/php8"
    AddType application/x-httpd-php.php
    AddType application/x-httpd-source.phps
</IfModule>
```

步骤 03 接下来需要解锁几个Module项, 找到并将其前面的“#”去掉即可。解锁的Module项如下:

```
LoadModule access_compat_module modules/mod_access_compat.so
LoadModule headers_module modules/mod_headers.so
LoadModule proxy_module modules/mod_proxy.so
LoadModule proxy_http_module modules/mod_proxy_http.so
LoadModule rewrite_module modules/mod_rewrite.so
LoadModule vhost_alias_module modules/mod_vhost_alias.so
```

步骤 04 解锁完毕后, 找到以下代码并配置“cgi-bin”, 如图1-29所示。

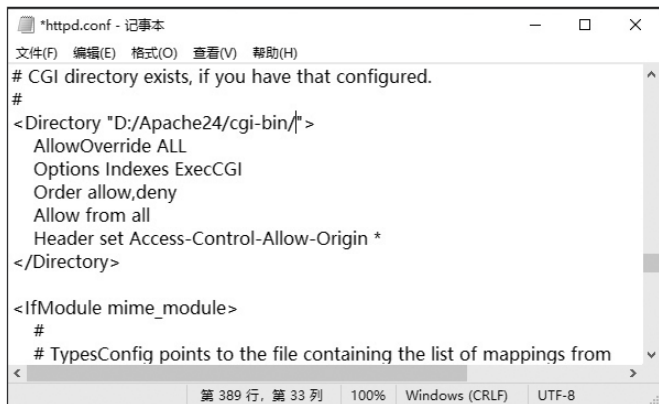


图 1-29 配置 cgi-bin

步骤 05 如果要开启虚拟机支持，还要解锁“Include conf/extra/httpd-vhosts.conf”项。

步骤 06 在“Apache”的“bin”目录中，找到并双击“ApacheMonitor.exe”工具，如图1-30所示。

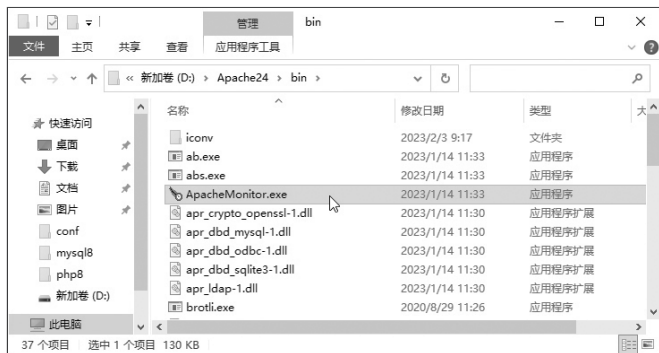


图 1-30 启动 Apache 管理工具

步骤 07 在系统界面右下角会出现该程序的图标，双击后启动管理控制台，在管理控制台界面中可以启动、停止或重启Apache服务。单击“Restart”按钮重启Apache服务，使所有更改的配置生效，如图1-31所示。

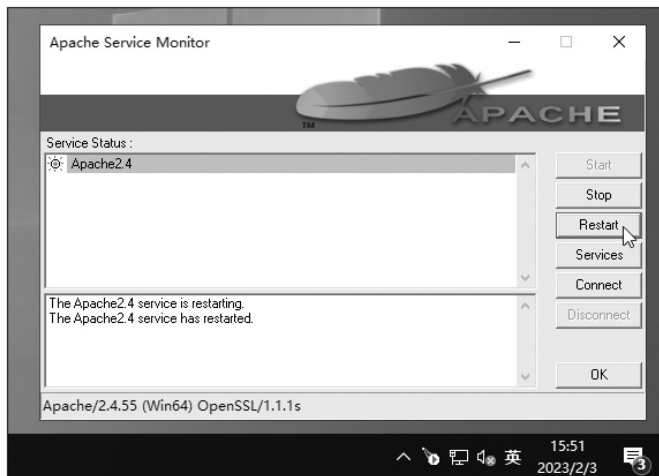


图 1-31 Apache 管理控制台

6. 测试环境

在配置好关联后，可以通过创建PHP测试文件检测PHP环境是否正常，以方便之后的PHP代码校验。具体步骤如下所述。

步骤 01 进入Apache文件夹下的“htdocs”文件夹中，这里是存放网页服务器中网页文件的默认位置，将默认的“index.html”文件改名为“index1.html”，以免影响测试，如图1-32所示。



图 1-32 修改默认主页文件名称

步骤 02 创建文本文档，在文档中输入“<?php phpinfo();?>”后，修改文件名为“index.php”并保存，如图1-33所示。

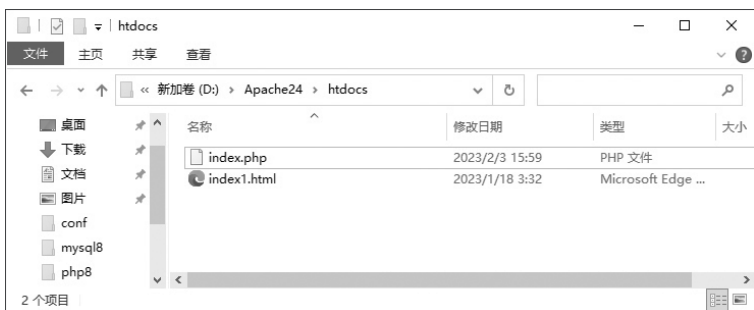


图 1-33 创建 PHP 测试主页

步骤 03 使用浏览器访问“index.php”文件，弹出PHP信息页，表明PHP环境正常，如图1-34所示。

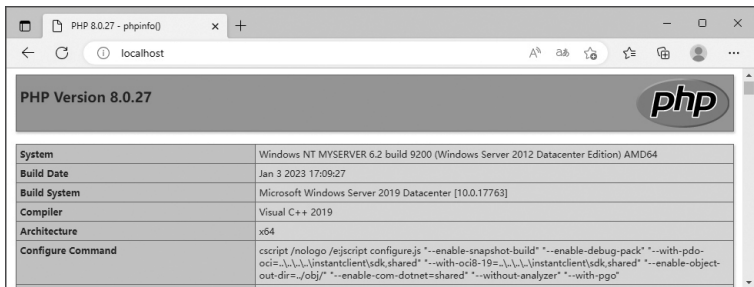


图 1-34 测试 PHP 环境

说明：在此后的章节中，运行代码的文件均为“test.php”，该文件需要用户手动创建，然后根据示例内容修改文件内的代码，保存后刷新网页即可运行，这样做对于测试来说非常方便。要访问（运行）文件“test.php”，只需要在浏览器地址栏中输入“localhost/test.php”即可。

1.3 PHP常用开发工具

一个PHP新手在准备开始写PHP代码的时候，往往会发现自己被PHP开发环境的安装难住了。推荐PHP新手最好使用PHP集成开发环境。虽然PHP集成开发环境都已经配置好，但还是建议自己配置PHP开发环境。这是因为PHP集成开发环境不一定适合每一个项目，并且也不一定安全。PHP集成开发环境有如下几种。

1. WAMP

WAMP是基于Windows、Apache、MySQL和PHP的开放资源网络开发平台，PHP有时候可以用Perl或Python编程语言代替。这个术语来自欧洲，在那里这些程序常用来作为一种标准开发环境，名字来源于每个程序的第1个字母。每个程序在所有权里都符合开放资源标准：Windows是微软的操作系统；Apache是最通用的网络服务器；MySQL是带有基于网络管理附加工具的关系数据库；PHP是流行的对象脚本语言，它包含了多数其他语言的优秀特征而使它在网络开发方面更加有效。

2. AppServ

AppServ是PHP网页架站工具组合包，是将一些网络上免费的架站资源重新包装成单一的安装程序，以方便初学者快速完成架站。AppServ包含的软件有Apache、Apache Monitor、PHP、MySQL、phpMyAdmin等。

3. XAMPP

XAMPP是一个易于安装且包含Apache、MySQL、PHP和Perl的发行版。XAMPP的确非常容易安装和使用：只需下载软件包并解压缩，然后启动即可使用。

1.4 第1个PHP实例

在已安装的PHP文件夹中，打开“htdocs”文件夹，找到已创建好的“index.php”文件，双击并选择用记事本打开，修改其中的代码。

【示例1-1】第1个PHP实例。

首先需要插入PHP标记<?php?>。然后在PHP标记之间开始编写，代码如下：

示例 1-1

```
<?php  
echo 'hello world!';  
?>
```

❗ 提示：“<?php”和“?>”是PHP的标记对，在这对标记对中的所有代码都被当作PHP代码来处理。echo是PHP的输出语句，与ASP中的response.write、JSP中的out.Print含义相同，即将后面的字符串或者变量的值显示在页面上；每行代码都需要以“;”结尾。

打开浏览器，在浏览器地址栏中输入“localhost/index.php”。按【Enter】键后显示效果如图1-35所示。

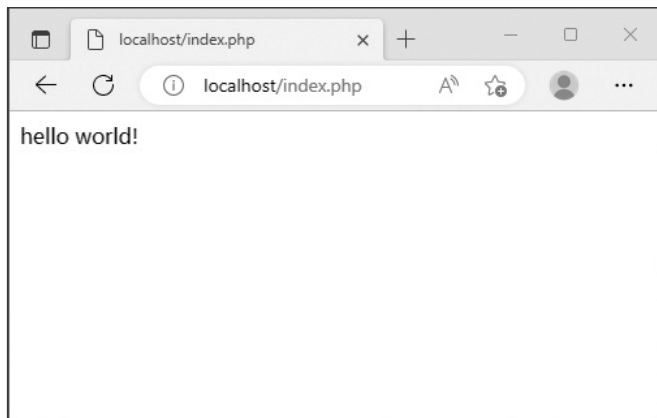


图 1-35 【示例 1-1】运行结果



课后作业



在自己的计算机中安装PHP开发环境，然后用PHP编写代码，输出“hello China!”。