

计算机网络应用及开发系列丛书

PHP 4.0

网络开发技术

★ 陈寿刚 管鹏冲 郑颐 樊小溪 编著



附光盘

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

计算机网络应用及开发系列丛书

PHP 4.0

网络开发技术

陈寿刚 管鹏冲 郑颐 樊小溪 编著

人民邮电出版社

计算机网络应用及开发系列丛书

PHP 4.0 网络开发技术

◆ 编 著 陈寿刚 管鹏冲 郑 颐 樊小溪
责任编辑 俞 彬

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ pptph.com.cn
网址 <http://www.pptph.com.cn>
读者热线:010-67129212 010-67129211(传真)
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16
印张:22.75
字数:562 千字 2001 年 3 月第 1 版
印数:1-6 000 册 2001 年 3 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09170-6/TP·2121

定价:42.00 元(附光盘)

内容提要

本书以 PHP 4.0 为蓝本详细介绍了 PHP 的基础知识和应用方法，其主要内容有：PHP 的数据组成、类型、运算符、程序控制语句以及面向对象编程；用 PHP 编写 Web 程序的基本知识，HTML 表单和表单的服务器端确认，有关 CGI 的知识；PHP 的数据库技术，如 MySQL 数据库系统和 SQL；XML 的概念、产生和发展，XML 语言的逻辑结构和物理结构，并用实例说明如何使用 PHP 处理 XML 文档。最后，通过 7 个例子来综合应用 PHP 的知识，介绍一些重要函数的使用，并对 Web 上常用的操作提出了解决方案。本书的附录给出了 PHP 的常用函数库和 ASCII 代码表，另外针对初级用户，还给出了 PHP 安装与配置方面的知识。

本书配套光盘提供了书中所有程序的源代码及查询使用说明，还有一个结构完善的网站程序套件，此外还包括书中提到的插件以及一些常用的开发工具。

本书适用于应用 PHP 的初中级用户。

前言

PHP 是一种 HTML 内嵌式语言 (类似于 IIS 上的 ASP), 是建立动态网站的解决方案之一。与 ASP 类似, PHP 是在服务器端执行的脚本语言。PHP 独特的语法混合了 C、Java、Perl 以及 PHP 式的新语法。它可以比 CGI 或者 Perl 更快速地执行动态网页。据估计, 1996 年约有 1.5 万个网站使用了 PHP, 而在 1999 年中已有 15 万个网站使用了 PHP。

PHP 不仅可以轻松实现 ASP 的所有功能, 而且还有大量 ASP 所不具备的新功能, 另外还能够跨平台运行。除了可以运行在各种版本的 UNIX 环境下, 还可以运行在 Windows 环境下。

本书主要内容

本书的主要内容如下:

- 第一章为 PHP 概述, 你将知道 PHP 的来龙去脉, 并了解它有什么样的功能。同时还将接触到该语言的一些重要特性。
- 第二章至第四章对 PHP 的基本知识进行了详细的介绍, 第二章介绍了 PHP4 的数据组成、类型、运算符, 第三章介绍了 PHP4 中的程序控制语句, 第四章介绍了 PHP4 的面向对象编程。
- 第五章和第六章介绍了用 PHP 编写 Web 程序的一些基本知识, 其中第五章介绍 HTML 表单和表单的服务器端确认, 第六章介绍了 CGI (通用网关接口) 的一些基本知识。
- 第七章和第八章介绍了 PHP 中的数据库技术, 其中第八章重点介绍了 MySQL 数据库系统和在 PHP 中使用 MySQL 数据库系统, 第七章重点介绍了 SQL (结构化查询语言)。
- 第九章对 XML 的概念、产生和发展作了简单的说明, 分析了 XML 语言的逻辑结构和物理结构。最后用实例说明了如何使用 PHP 处理 XML 文档。
- 第十章通过 7 个例子综合应用了 PHP 的重要知识, 介绍了一些重要函数的使用。并对 Web 上常用的操作提出了作者的解决方案。
- 在本书的附录中, 给出了 PHP 的常用函数库和 ASCII 代码表, 针对初级用户, 还介绍了 PHP 安装与配置方面的知识。

本书配套光盘内容

在本书的配套光盘中，有如下内容：

- 应用于各种系统平台的 **apache** 服务器软件，版本有很多种。**apache** 是世界上应用最广泛的服务器软件，技术非常成熟，功能属超重量级的。

- 应用于各种系统平台的 **php** 语言解释器，版本有很多种。
- 应用于各种系统平台的 **mysql** 数据库管理软件，版本有很多种。
- 本书的 **php** 脚本。
- 部分 **php** 脚本的运行结果。

另外，本书作者还编写了基于 **ASP** 和 **ACCESS** 的单机版软件，这是一款功能简洁而齐全的网站自动生成软件的测试版，用户可以在不懂网络编程的情况下自动生成他们想要的程序，数据库同时自动生成，读者可以到我们的网站免费下载该软件，网址为：

www.kaowang.com/download/webtools.zip

建议学习方法

建议读者采取积极的开放式学习方式，即看书与动手、自学与交流并重。本书所用的 3 种后台工具都是共享软件，其最佳运行系统环境 **Linux** 也是共享操作系统，在这个完全共享的领域，必须经常与人交流，在此特别建议读者上网参加一些编程俱乐部，那里的人可能比你在市面上买到的任何书籍都管用。

重要声明

如果读者有问题，可以访问我们的站点进行咨询，网址为：www.kaowang.com。

可以给我们发信，电子邮件地址为：master@kaowang.com。

我们网站的所有程序都是用 **php** 语言编写而成，欢迎读者与我们交流。

另外，书中有不少示例程序涉及数据库操作，在没有数据库服务器时可能得不到正确答案，所以，我们将免费数据库管理软件同时附上，读者最好先装好数据库系统，再运行程序，以便于调试(凡涉及数据库的程序均不能直接本书配套光盘查看运行结果)。

本书由鲁夫创意工作室组织编写，陈寿刚主编，参加编写的人还有何雄、郑伟、樊小溪、管鹏冲、魏笔凡等。由于水平和时间所限，本书难免有错误和疏漏之处，敬请读者提出宝贵意见。

编者

2001 年 3 月

目 录

第一章 PHP 概述	1
1.1 PHP 的起源	1
1.1.1 PHP 的发展过程	1
1.1.2 PHP 4 的新特性	2
1.1.3 初识 PHP 脚本	4
1.2 PHP 的特性	7
1.3 客户机/服务器模式概述	8
1.4 PHP 的工作方式	9
1.5 PHP 的嵌入方法	10
1.6 优点举例	12
1.6.1 重复代码	12
1.6.2 对可变内容的选择	13
1.7 小结	14
第二章 数据类型及操作	15
2.1 数据类型	15
2.1.1 字符串型	15
2.1.2 整数型	17
2.1.3 浮点型	19
2.1.4 类型转换	20
2.2 常量与变量	23
2.2.1 常量	23
2.2.2 变量	25
2.3 运算符	29
2.3.1 算术运算符	30
2.3.2 关系运算符	32
2.3.3 逻辑运算符	34
2.3.4 位运算符	35
2.3.5 字符串连接运算符	37
2.3.6 赋值运算符	38
2.3.7 其他运算符	40
2.3.8 表达式	42

2.4 数组	44
2.4.1 一维数组	45
2.4.2 多维数组	47
2.4.3 数组的赋值	48
2.5 实例分析	50
2.5.1 实例一：排序	50
2.5.2 实例二：二分法查找	54
2.6 小结	58
第三章 程序控制	59
3.1 控制语句	59
3.1.1 Ture（真）与 False（假）	59
3.1.2 if..else 语句	60
3.1.3 do..while 语句	63
3.1.4 for 语句	65
3.1.5 switch 语句	65
3.1.6 break 语句	67
3.1.7 continue 语句	67
3.2 函数	67
3.2.1 函数的声明	67
3.2.2 return 语句	69
3.2.3 参数	69
3.2.4 作用域	70
3.2.5 动态函数	70
3.2.6 递归	71
3.3 典型程序举例	72
3.3.1 N!递归函数实现	73
3.3.2 复杂嵌套函数实例	74
3.3.3 复杂递归函数实例	76
3.4 常用函数	80
3.4.1 时间函数	80
3.4.2 数据处理	81
3.4.3 文件存取	83
3.4.4 PHP 系统功能	83
3.4.5 数学运算	84
3.4.6 I/O 函数	84
3.5 小结	85

第四章 面向对象	87
4.1 概述	87
4.1.1 两种模式	87
4.1.2 抽象	87
4.1.3 基本原则	88
4.2 类	89
4.2.1 类的一般形式	89
4.2.2 继承	96
4.3 小结	98
第五章 与客户端交互	99
5.1 HTTP 协议和 HTML 表单	99
5.1.1 Web 运行原理	99
5.1.2 HTML 表单的概念	101
5.1.3 Form 标记	101
5.1.4 输入域	102
5.1.5 文本框: TEXTAREA	105
5.1.6 下拉框: SELECT	106
5.1.7 选项: OPTION	107
5.1.8 表单提交	107
5.2 PHP 与客户机的交互	108
5.3 HTML 表单的服务器端确认	110
5.3.1 服务器端表单确认的好处与弊端	110
5.3.2 服务器端表单确认方法	110
5.3.3 客户端表单确认实例	118
5.4 小结	132
第六章 PHP 与 CGI	133
6.1 CGI 的工作原理	133
6.1.1 什么是 CGI	133
6.1.2 CGI 处理模式	134
6.2 CGI 和环境变量	135
6.3 Cookie 与安全	137
6.3.1 设置和读取 cookies	138
6.3.2 对支持 cookies 的判断	139
6.3.3 cookies 的安全性	143
6.4 调用和调试 CGI	143
6.4.1 调用 CGI	143
6.4.2 调试 CGI	143

6.5 小结	145
第七章 MySQL 数据库	147
7.1 MySQL 基础	147
7.1.1 MySQL 数据库介绍	147
7.1.2 安装 MySQL 数据库	148
7.1.3 操纵 MySQL 数据库	148
7.1.4 MySQL 的数据类型和数据表	151
7.1.5 MySQL 数据库中数据的操作	153
7.2 MySQL 数据库管理	155
7.2.1 MySQL 用户管理	155
7.2.2 MySQL 数据库备份	158
7.3 在 PHP 中使用 MySQL	160
7.3.1 MySQL 的函数	160
7.3.2 操纵 MySQL 的实例——用户信息管理系统	164
7.4 小结	189
第八章 深入了解 SQL	191
8.1 SQL 概述	191
8.1.1 SQL 语言的主要特点	192
8.1.2 SQL 语言的三级模式	193
8.2 SQL 数据定义	193
8.2.1 定义基本表	194
8.2.2 修改表结构	195
8.2.3 删除基本表	200
8.2.4 建立和删除索引	201
8.3 SQL 数据查询	205
8.3.1 SELECT 语句的一般格式	205
8.3.2 简单的 SELECT 语句	207
8.3.3 临时表	210
8.3.4 连接查询	211
8.4 SQL 数据操作	211
8.4.1 SQL 的 INSERT INTO 命令	211
8.4.2 SQL 的 UPDATE	212
8.4.3 SQL 的 DELETE	213
8.5 SQL 数据控制	214
8.6 小结	216

第九章 PHP 与 XML	217
9.1 什么是 XML	217
9.1.1 XML 的概念	217
9.1.2 XML 与 HTML	218
9.1.3 一个简单的 XML 例子	219
9.2 XML 的结构	223
9.2.1 逻辑结构	223
9.2.2 物理结构	225
9.2.3 格式良好的文档	226
9.3 文档类型定义 (DTD)	226
9.3.1 元素类型定义	226
9.3.2 属性类型定义	226
9.3.3 实体类型定义	227
9.4 PHP 处理 XML	227
9.5 小结	232
第十章 综合实例	233
10.1 留言板	233
10.1.1 不需数据库支持的留言板	233
10.1.2 有数据库支持的留言板	237
10.1.3 小结	242
10.2 新闻发布系统	243
10.2.1 数据库准备	243
10.2.2 添加新闻	243
10.2.3 删除新闻	244
10.2.4 编辑新闻	246
10.2.5 浏览新闻	249
10.2.6 小结	250
10.3 多用户计数器	251
10.3.1 计数器函数的建立	251
10.3.2 计数器函数的使用	254
10.3.3 计数器用户管理	255
10.3.4 小结	258
10.4 我的照片——文件上传	258
10.4.1 文件上传	258
10.4.2 获取上传文件	259
10.4.3 设计数据库	260
10.4.4 建立数据源	261

10.4.5	ODBC 函数库	262
10.4.6	用户注册表单	263
10.4.7	注册程序	265
10.4.8	浏览程序	267
10.4.9	小结	273
10.5	简单邮件发送系统	273
10.5.1	建立发邮件类	273
10.5.2	建立发邮件表单	277
10.5.3	处理表单程序	280
10.5.4	小结	282
10.6	在线调查系统	282
10.6.1	投票表单	282
10.6.2	投票处理程序	283
10.6.3	用 GD 图形库动态生成投票结果图	287
10.6.4	小结	290
10.7	用户认证	290
10.7.1	注册表单	290
10.7.2	用户认证	294
10.7.3	认证文件的使用	296
10.7.4	HTTP 认证	296
10.7.5	小结	298
10.8	小结	298
附录 A	函数库	299
A.1	输入输出函数	299
A.2	数学函数	300
A.3	常用函数	300
A.4	随机函数	304
A.5	图像函数	305
A.6	日期与时间函数	312
A.7	网络函数库	314
A.8	字符串处理函数库	316
A.9	目录管理函数	323
A.10	字符串函数库	324
A.11	数组处理函数库	325
A.12	程序执行函数库	328
A.13	文件系统函数库	329
A.14	变量类型处理函数库	338
A.15	BC 高精度函数库	340

A.16 杂项函数库	341
A.17 URL 处理函数库	345
附录 B PHP 的安装与配置	347
B.1 PHP 的安装	347
B.2 PHP 的配置	349

PHP 概述

本章主要内容:

- PHP 的起源与概貌;
- PHP 的工作原理;
- PHP 的运行模式;
- PHP 的特性;
- PHP 优点举例。

现在,不管是 Internet、Intranet 还是 Extranet, Web 都不再仅仅是 HTML 文件的堆砌了。Web 页面正在逐步被 Web 应用程序所替代,从 CGI 到 FASTCGI,从 NSAPI 到 ISAPI,从 Java 到 ActiveX,以及各种脚本技术(从 JavaScript 到 VBScript)。现在的 Web 工程师所面临的问题是如何在这些技术中进行选择。

在本章中,我们将初步接触 PHP,并用它来编写几个简单的应用程序。这里有很多例子可以让你马上试一试。在本书中,有很多容易上手,又具有实用价值的例子。如果开始你不能够完全明白这些 PHP 代码,也不用着急,后面的章节将会对所有的问题进行深入的探讨。

1.1 PHP 的起源

1.1.1 PHP的发展过程

PHP 是一种 HTML 内嵌式语言(类似 IIS 上的 ASP),是 Personal Home Page Tools 的缩写。与 ASP 类似,PHP 是在服务器端执行的脚本语言。其目的是为开发动态网页并可与数据库连接。而 PHP 独特的语法混合了 C、Java、Perl 以及 PHP 式的新语法。它可以比 CGI 或者 Perl 更快速地执行动态网页。

PHP 是 Rasmus Lerdorf 在 1994 年秋天构思出来的。最早的未发行版本是他在自己的主页上用来和观看他的在线简历的人保持联系的。第一个交付用户使用的版本 1995 年初发行,它只是被当

作一个个人主页制作工具。当时，它仅包括一个只能懂得很少几条宏指令的非常简单的分析引擎和一组用于主页信息反馈的工具（一个留言簿，一个计数器和一些其他东西）。1995年年中，Rasmus 重写了整个解析器，并取名为 PHP/FI 2。FI 来源于他写的另外一个 html 表单集成数据的软件包。他把个人主页工具与表单集成工具合并在一起，并加入了 MySQL 数据库的支持，这样就有了 PHP/FI。此后 PHP/FI 便以一种令人惊奇的速度传播开来，人们开始大量使用它编写程序。

据估计，到 1996 年年底，世界上已经有至少 1.5 万个站点在使用 PHP/FI。到了 1997 年年中，这个数字已经增长到超过 5 万个站点。1997 年年中我们也发现了 PHP 发展过程中一个重大的转折。这就是 PHP 的开发从 Rasmus 个人的爱好升级到一群程序员们有组织的工作。再后来，这个解析器被 Zeev Suraski 和 Andi Gutmans 重写，通过这次全面的重写，大量 PHP/FI 的功能被移植到 PHP 中，并成为了 PHP 的基本雏形。

到 1998 年年中，已经有大量的商业化产品，例如 C2 的 StrongHold Web Server 和 RedHat Linux 捆绑了 PHP/FI 解析器或 PHP3 解析器，根据 NetCraft 估计的保守数据，PHP 已经被世界上的 15 万个站点所采用。通过进一步分析，我们看到其中多数的 Internet 站点都使用了 Netscape 公司的旗舰产品——企业级 Web 服务器。

PHP 不但可以轻松实现 ASP 的所有功能，而且还有大量 ASP 所不具备的新功能，PHP 能够跨平台运行，除了可以运行在各种版本的 UNIX 环境下，还可以运行在 Windows 环境下。

PHP4 与 Apache 服务器紧密结合的特性，加上它不断更新及加入的新功能，几乎能支持所有主流与非主流数据库，及其高速执行效率，使得 PHP 在 1999 年的使用站点超过了 15 万！它的源代码完全公开，在开放源代码意识抬头的今天，它更是这方面的中流砥柱。不断地有新的函数库加入，以及不停地更新的活力，使得 PHP 无论在 UNIX 或是 Win32 的平台上都可以有更多新的功能。它提供了丰富的函数，使得在程序设计方面有着更好的支持。

PHP 的第四代 Zend 核心引擎已经进入使用阶段。整个脚本程序核心的大幅改进，使程序的执行速度能够满足更快的要求。其优化之后，比传统的 CGI 或者 ASP 等程序有更好的性能。无论您是否接受，PHP 都将在 Web CGI 领域中掀起一场革命。对于一位专业的 Web 管理员而言，它将是必修课程之一。

1.1.2 PHP 4 的新特性

PHP 4 是有效而可靠的动态 Web 页开发工具。多数情况下，它的运行比 PHP 3 要快，其脚本描述更强大并且更复杂，最显著的特征是速率的增加。PHP 4 之所以有这些优异的性能，是由于人们重新设计了 PHP 脚本引擎：Andi Gutmans 和 Zeev Suraski 从底层全面重写了引擎。PHP 4 脚本引擎——Zend 引擎——使用了一种更有效的“编译—执行”范式，而不是 PHP 3 采用的“执行—解析”模型。PHP 4 在 3.0 版的基础上增加或增强了许多有用的特性，这些新特性如下：

1. 配置容易

- PHP 4 重新设计和增强了 php.ini 文件，用 php.ini 配置 PHP 更为容易，这个文件可

以在运行时被 Apache (UNIX 系统) 或由 Windows (Windows 环境) 注册。所有相关模块自动支持加入 `php.ini` 文件的配置指令。

2. 语法增强

- 在 PHP 4 中, 可以利用引用为变量赋值, 这给编程带来了很大的灵活性。
- 增强了引用字符串中的变量引用。
- 支持布尔类型。
- 语法加亮显示功能使开发者可以看见源代码, 而不是脚本, 这个功能比 PHP 3 中的更有效。它更快、执行得更好, 并且可以产生更紧凑的 HTML 代码。
- 利用 GET、POST 和 Cookies 进行的数据传输支持多维数组。
- 支持对象和数组嵌套。

3. 函数和库的扩充与增强

PHP4 新增了许多函数, 同时也增强了许多现有函数的功能:

- PHP 4 为扩展的 API 模块提供了扩展 PHP 接口模块, 它比旧的 API 版本快很多。PHP 模块已有的及最常用的接口多数被转换到使用这个扩展接口。
- PHP 4 可以作为 ISAPI 模块成为 IIS 插件。这比 PHP 3 更有效, 因为后者作为 CGI 运行 (一个外部程序)。
- COM/DCOM 支持。PHP 4 提供 COM/DCOM 支持 (仅用于 Windows 环境), 可以无缝地存取和访问 COM 对象。
 - 可以在成员函数本身的作用域或全局范围内调用其他类的成员函数。
 - 新的库函数实现了 HTTP 会话 (Session) 处理, 包括降级运行 (fallback) 系统管理。3.0 版本中处理会话要求使用 PHPLIB 和第三方库函数, 而在 4.0 版本中, 直接由 PHP 支持会话, 从而加快了速度。
- PHP 提供了输出缓冲函数集合, 用以支持输出缓冲。
- 为面向对象编程和构造类及对象提供扩展功能和新特征, 实现了对象重载、引用技术等新技术。利用对象重载, 第三方基于面向对象的类库可使用 PHP 4 的面向对象特征存取其自身的函数。
 - PHP 4 增加了与 Perl 兼容的正则表达式(PCRE)库。
 - PHP 4 利用完整的 mycrypt 库实现了完整的加密, 另外还支持哈希函数和一些加密算法。
- 为支持 Web 服务器提供了增强型 SAPI (服务器 API) 接口。这个服务器抽象层提供了通用的 Web 服务器接口支持, 支持多线程 Web 服务器, 为多数 Web 服务器提供透明支持, 这些服务器包括 Apache、IIS (ISAPI) 以及 AOL 服务器。

4. 运行管理

- 具有函数运行时绑定功能, 这样可以在在声明函数以前调用它。
- PHP 4 具有自动资源释放的功能。PHP 4 对系统中的每个数值增加了引用计数, 一旦某个资源不再被任何变量引用, 它便自动释放, 以节省内存资源。这种新技术的引入使

PHP 4 具有了自动内存管理功能，减轻了开发人员的负担。

- PHP 4 支持在运行时存取下列类信息：对象类名、对象父类的类名及对象函数名。
- UNIX 环境下的 PHP 4 提供了智能而通用的生成进程，使用基于 automake/libtool（自动生成/库工具）的系统生成技术。

5. 网络支持

- PHP 4 支持 FTP。
- 实现了为 HTTP 会话管理的降级运行（fallback）系统。在默认情况下，会话标识符由 cookies 存储。如果没有 cookies 支持或一项 cookies 任务失败，则自动创建会话标识符并在 URL 的查询字符串中携带。
- PHP 4 支持与 Java 的交互。这种个性化的 Java 支持为 PHP 在 Java 对象上创建和使用方法提供简单而有效的工具。

6. 打印增强

PHP 4 的“就地（Here）”打印方法与 Perl 类似，这是打印大容量文章的有效方法。如在 HTML 文件中，不会漏掉任何一个字符，例如目录标记。

7. 兼容性

PHP 4 与 PHP 3 的代码向后兼容性接近 100%。由于 PHP 4 改进的体系结构，两者有一些细微的差别，但多数人将可能永远不可能遇上这种情况。

1.1.3 初识PHP脚本

1. 程序清单 helloworld.php4

下面我们给出一个程序，来了解一下 PHP 脚本的概貌。

程序清单 helloworld.php4

```
<html>
<head>
<title>programe 1-1</title>
</head>
<body>
<!--PHP 程序代码-->
<?PHP
    print( "hello, world!\n");
?>
</body>
</html>
```