

PHP4

应用开发指南



Mc
Graw
Hill

[美] Blake Schwendiman 著
杨洪涛 黄晶 张震宇 译

- 快速准确的创建基于数据库的动态 Web 应用程序
- 掌握数据库连接和管理的知识要点
- 安装与配置的完整指导



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

McGraw-Hill

北京科海培训中心

PHP4 应用开发指南

[美] Blake Schwendiman 著

杨洪涛 黄晶 张震宇 译

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

北京市版权局著作权合同登记号:01-2001-3288

内 容 提 要

这是一本向软件开发人员全面介绍如何使用 PHP4 进行 Web 应用程序开发的参考指南。本书分为四部分:第 1 部分“引言和概述”简单介绍了 PHP,并对语言做了综述,还介绍了如何安装和配置 PHP。第 2 部分“Web 开发中的特殊考虑”是面向那些从传统应用程序开发转到 Web 应用程序开发的程序员的。这一部分介绍了数据处理、用户界面、状态管理、浏览器无关性等内容。第 3 部分“Web 开发中的项目管理”讨论了软件工程的概念以及代码和模块重用的技术。第 4 部分“高级技术和实例”演示了在实际的开发环境中 PHP 的应用,这一部分将本书其他章节介绍的内容综合起来,演示了最终用户的浏览器与 Web 服务器上运行的应用程序之间的交互。最后,本书附录提供了 PHP4 的全部函数和配置参数的完整参考。

本书作者具有多年 Web 应用程序开发经验。本书内容全面,实用性强,是中级有经验软件开发人员进行 Web 应用程序开发的理想参考用书。

PHP4 Developer's Guide

Copyright©2001 by The McGraw-Hill Companies.

Simplified Chinese translation edition jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) Co., Tsinghua University Press, and Beijing KeHai Training Center Technology Ltd.

本书中文简体字版由清华大学出版社、北京科海培训中心和美国 McGraw-Hill 教育(亚洲)出版公司合作出版。未经出版者书面允许不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有,盗版必究。

本书封面贴有 McGraw-Hill 公司激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: PHP4 应用开发指南

作 者: Blake Schwendiman

译 者: 杨洪涛 黄晶 张震宇

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者: 北京门头沟胶印厂

发行者: 新华书店总店北京科技发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 40.375 字数: 982 千字

版 次: 2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 0001~5000

书 号: ISBN 7-302-05017-1 /TP·2936

定 价: 62.00 元

前言

写这本书的目的是为那些使用 PHP 编写 Web 应用程序的程序员提供足够的信息和实例。将其称为“Web 应用程序”，而不是网页或网站，目的是为了强调 PHP 在 Web 开发中的地位。在过去，交互性不强的简单 HTML 页面统治着整个 Web。而今天，Web 世界变得复杂多了，个人以及企业都希望能够从 Web 中得到更多的东西，从而导致出现了动态性与交互性更强的 Web 应用程序。PHP 是创建这些动态 Web 应用程序的理想工具。

读者对象

本书对各种程度的 Web 开发者来说都是有用的，但主要的读者群应是中级的、有经验的软件开发人员。PHP 是一种编程语言，而不是用来做界面设计和布局的语言，因此在学习本书之前应该具有一些编程经验。具有 C 或 Perl 基础的程序员会发现 PHP 和上述两种语言十分类似，而 Microsoft 的 Active Server Page (ASP) 开发者也会发现 PHP 在结构上与之类似。

因为本书不是面向编程新手的，因此对那些简单的编程概念只会做简单的介绍。这里假定读者已经理解如函数、变量和常量等这样的编程概念。

简介

本书的第 1 部分“引言和概述”简单介绍了 PHP，并对这个语言做了综述。这部分还介绍了如何安装和配置这个工具。

第 2 部分“Web 开发中的特殊考虑”是面向那些从传统应用程序开发转到 Web 应用程序开发的程序员的。这一部分介绍了数据处理、用户界面、状态管理、浏览器无关性等内容。

第 3 部分“Web 开发中的项目管理”讨论了代码和模块重用。

第 4 部分“高级技术和实例”演示了在实际的开发环境中 PHP 的应用。这一部分将本书其他章节介绍的内容综合起来，演示了最终用户的浏览器与 Web 服务器上运行的应用程序之间的交互。

本书附录提供了有关 PHP4 全部函数的参考。

作者的话

我作为独立承包人，使用 PHP 和 ASP 进行 Web 应用程序的开发已经三年了。PHP 是我事业成功的基础，因为它使我能够快速进行原型设计，并提供了开发大型 Web 应用程序所需的实力和可靠性。

我编写本书的目的是为了给程序员一个有用的工具。我不会在这里讨论 PHP 和其他类

似工具的差异,也不会浪费时间来介绍 PHP 的历史或者做一般性的介绍。这些内容你可以在 PHP 的 Web 站点 www.php.net 上找到。此外,我会演示 PHP 在实际的 Web 应用程序开发中的应用。我还会讨论在 Web 项目中的软件工程技术,以及如何使现有代码在新的 Web 项目中发挥作用,并提供一些使用流行的 PHP 第三方工具的例子。

你可以在 www.intechra.net 找到关于我的公司和我个人的信息,那里还有一些示范站点。如果你对本书有任何反馈意见,都可以通过这个网站上提供的联系信息来找到我。

关于范例代码

我在 RedHat Linux 6.1 上的 Apache 1.3.11 和 PHP 4.0.1(patch level 2)下开发并测试了本书中的范例代码。我还在 Windows NT 上使用 Allaire 公司的 Homesite 4.5.1 编辑了这些 HTML 和 PHP 代码。

为了测试较小的代码例子,我编写了一个基本的 HTML 模板,并将需要测试的有关 PHP 代码插入到其中:

```
<html>
  <head>
    <title> Example Name </title>
  </head>
  <body>
    <!-- PHP Code Goes Below -->
  </body>
</html>
```

对于那些比较大的例子,代码通常是内嵌在 HTML 中一起开发的。

什么是 PHP?

PHP 是一种为使 Web 开发者能够快速创建动态的 Web 应用程序而开发的编程语言。PHP 代表“PHP: Hypertext Preprocessor”。它是内嵌在 HTML 中的,在语法上和 C、Perl 以及 Java 语言比较类似。清单 1 给出了一个 PHP 的例子:

清单 1: 基本的 PHP 实例

```
<html>
  <head>
    <title> A basic PHP example </title>
  </head>
  <body>
    <?php
      echo "Hello from PHP!";
    ?>
  </body>
</html>
```

这个例子能够生成清单 2 中所示的 HTML 页面(当然需要运行在配置正确的 Web 服务器上)。

清单 2: 清单 1 的运行结果

```
<html>
  <head>
    <title> A basic PHP example </title>
  </head>
  <body>
    Hello from PHP!
  </body>
</html>
```

PHP 预处理器会执行内嵌在 HTML 的“<?php”和“?>”标记中的所有代码，并以文本的形式返回内部语句的执行结果。这不是一个特别有意思的例子，但是它说明了在常规的 HTML 中开发动态的内容是比较简单的。另外很重要的是，这些代码是在 Web 服务器上执行的，而不是在客户端浏览器上执行的。这意味着浏览器不知道页面中使用了 PHP，它收到的 HTML 数据流与其他的静态 HTML 页面是一样的。而传统应用程序的显示或用户界面部分与逻辑代码是运行在同一台计算机上的，于是这给那些习惯于传统应用程序开发的程序员增加了一些困难。在本书第 2 部分“Web 开发中的特殊考虑”将会深入讨论这个问题。

为什么要使用 PHP?

PHP 是一个相当成熟的编程语言，它使你能够创建具有任何所需功能的 Web 应用程序。除了提供软件开发的编程框架之外，PHP 还提供了对大量的数据库访问的支持。这使得开发基于数据库的 Web 应用程序变得无比简单。PHP 还支持 IMAP、POP3、NNTP 和 HTTP 等服务。它还能够打开底层的套接字以支持对其他 TCP/IP 协议的访问。

对于服务器环境来说，PHP 能够用在很多配置下。因为 PHP 的源代码是公开的，它可以在很多不同的平台上编译，包括 Linux、FreeBSD，甚至 Windows。Win32 也有可用的二进制可执行版本。

PHP 可以配置为运行于 CGI 二进制模式，或者安装为 Apache 的模块或 ISAPI 扩展。于是，PHP 能够在几乎各种 Web 服务器上运行，从 Linux 上的 Apache 到 Windows 上的 IIS。对于大多数可配置的环境来说，你可以选择一个能够让你自己编译和安装 PHP 的平台和 Web 服务器。如果你希望更快速地起步，可以选择直接使用 PHP 的二进制可执行版本。

从哪里得到支持?

从 PHP Web 站点和很多新闻组和邮件列表，你都可以获得 PHP 的支持。到 2000 年 2 月为止，大约有 1 400 000 个 Web 站点使用了 PHP。因为它是如此流行，所以你可以找到大量的开发者和咨询人员帮助解答你的问题。关于 Internet 资源的更多信息，请参考本书附录中的“资源”部分。

目 录

第 1 部分 引言和概述

第 1 章 编译和安装 PHP4	1
1.1 引言.....	1
1.2 下载 PHP.....	1
1.3 安装可执行版本.....	1
1.3.1 Windows 中可执行版本的安装.....	1
1.3.2 其他可执行版本的安装.....	4
1.4 编译 PHP.....	5
1.4.1 在*nix 平台上编译 PHP.....	6
1.4.2 在 Windows 上编译 PHP.....	10
1.4.3 编译 PHP 的小结.....	12
1.5 配置 PHP 的运行时选项.....	12
1.5.1 使用 php.ini 文件.....	13
1.5.2 修改 PHP 运行时配置的其他方法.....	13
1.6 小结.....	15
第 2 章 语言.....	16
2.1 引言.....	16
2.2 常规语法.....	16
2.3 类型.....	17
2.3.1 数字：整数和浮点数.....	17
2.3.2 字符串.....	18
2.3.3 数组.....	19
2.4 变量和常量.....	20
2.4.1 预定义的变量.....	21
2.4.2 变量作用域.....	22
2.4.3 常量.....	23
2.5 操作符和操作符优先级.....	23
2.6 程序流程控制.....	26
2.6.1 if, else, elseif.....	26
2.6.2 while.....	26
2.6.3 do...while.....	27

2.6.4	for	27
2.6.5	foreach	28
2.6.6	switch	28
2.6.7	break 和 continue	30
2.6.8	include 和 require	32
2.7	函数	32
2.7.1	面向对象和类	34
2.8	模式匹配	36
2.9	小结	36

第 2 部分 Web 开发中的特殊考虑

第 3 章	表单和 Cookie	37
3.1	引言	37
3.2	处理 PHP 中的表单	38
3.2.1	单值和多值的表单元素	39
3.2.2	检索表单值的替代方法	40
3.2.3	使用表单上传文件	43
3.2.4	使用图片作为提交按钮	43
3.3	验证表单数据	44
3.3.1	通过正则表达式验证数据	44
3.3.2	通过类型检查验证数据	46
3.3.3	Validator 类	46
3.4	Cookie	47
3.5	Web 开发中的特殊考虑	50
3.5.1	处理错误数据	50
3.5.2	处理和重新格式化数据用于显示	52
3.6	小结	57
第 4 章	文件操作	58
4.1	引言	58
4.2	文件读写	58
4.3	使用套接字	60
4.4	使用管道	60
4.5	File 类	61
4.6	小结	63
第 5 章	表单和文件上传	64
5.1	引言	64

5.2	上载单一文件	64
5.3	文件上载的特殊考虑	66
5.4	上载文件序列	67
5.5	安全性	68
5.6	小结	69
第 6 章	数据库操作	70
6.1	引言	70
6.2	简介	70
6.3	数据库函数	71
6.4	MySQL	71
6.4.1	MySQL 起步	71
6.4.2	使用 MySQL	71
6.5	ODBC	75
6.5.1	ODBC 起步	75
6.5.2	使用 ODBC	78
6.6	PHPLIB	79
6.7	表单和数据存储	80
6.8	使用 DBMS 的强大功能	84
6.9	小结	85
第 7 章	会话和应用程序状态	86
7.1	引言	86
7.2	理解会话	86
7.3	PHP 内建的会话管理	86
7.3.1	PHP 会话初步	87
7.3.2	不使用 Cookie 传播会话 ID	89
7.3.3	在数据库中存储会话变量	92
7.3.4	其他的 PHP 会话函数和选项	97
7.4	使用 PHPLIB 进行会话管理	99
7.5	开发自定义的会话管理	101
7.6	软件工程和会话	101
7.7	小结	103
第 8 章	认证	104
8.1	引言	104
8.2	使用 Apache 进行基本认证	104
8.3	使用 PHP 更新.htaccess 文件	106
8.4	使用 PHP 进行基本认证	110
8.5	完全基于 PHP 的认证	111

8.6 小结	116
第 9 章 浏览器无关性	117
9.1 引言	117
9.2 起步	117
9.3 PHP 内建函数	118
9.4 BrowserHawk	121
9.5 使用浏览器信息	125
9.6 小结	127

第 3 部分 Web 开发中的项目管理

第 10 章 调试	128
10.1 引言	128
10.2 软件工程和调试	128
10.2.1 应用程序设计	128
10.2.2 定义开发标准	129
10.2.3 软件审查	129
10.2.4 测试	130
10.2.5 调试	130
10.3 保护性代码编写	131
10.4 用户定义的错误处理	136
10.5 高级错误处理	140
10.6 小结	146
第 11 章 代码重用	147
11.1 引言	147
11.2 软件工程和代码重用	147
11.3 重用现有的代码	148
11.3.1 PHP	148
11.3.2 C/C++	150
11.3.3 Java	157
11.3.4 COM	160
11.3.5 其他应用	162
11.4 小结	164
第 12 章 从 PHP 中分离 HTML	165
12.1 引言	165
12.2 概述	165
12.3 使用 PHP 内建函数进行分离和集成	166

12.3.1 动机.....	166
12.3.2 实现.....	167
12.3.3 要避免的情况.....	170
12.3.4 总结：使用 PHP 内建函数进行分离和合并.....	171
12.4 使用模板系统.....	172
12.4.1 FastTemplate	172
12.4.2 使用 FastTemplate 的高级技术.....	178
12.5 小结.....	180

第 4 部分 高级技术和实例

第 13 章 强大的 PHP	182
13.1 引言	182
13.2 向浏览器发送非 HTML 文件.....	182
13.3 自动化脚本.....	187
13.4 WDDX.....	192
13.5 网络监视.....	197
13.6 小结.....	200
第 14 章 基于模板的 Web 站点	201
14.1 引言	201
14.2 模板基础知识.....	201
14.3 站点合作.....	211
14.4 用户个性化.....	214
14.5 国际化.....	216
14.6 小结.....	219
第 15 章 数据库驱动的 Web 站点.....	220
15.1 引言.....	220
15.2 数据库设计.....	220
15.3 数据管理应用程序.....	223
15.4 数据显示.....	232
15.5 小结.....	238
第 16 章 从动态数据生成静态 HTML 页面	239
16.1 引言.....	239
16.2 概念.....	239
16.3 生成静态页面.....	239
16.3.1 使用输出缓存.....	239
16.3.2 使用 FastTemplate 类	241

16.4 缓存技术	244
16.5 小结	246
第 17 章 电子商务 Web 站点	247
17.1 引言	247
17.2 安全性	247
17.2.1 使用 SSL	247
17.2.2 证书	247
17.2.3 数据库安全性	248
17.3 付款处理	249
17.4 产品递送	256
17.5 小结	257
附录 A PHP 函数参考	258
附录 B HP 预定义变量和常量	616
B.1 变量	616
Apache 变量	616
环境变量	617
PHP 变量	617
B.2 常量	618
附录 C PHP 编译选项	619
数据库	619
电子商务	620
图形	620
杂项	621
网络	622
PHP 行为	623
服务器	623
文本和语言	623
XML	624
附录 D PHP 配置选项	625
常规配置指令	625
邮件配置指令	627
安全模式配置指令	627
调试器配置指令	627
扩展装载指令	627
MySQL 配置指令	627
mSQL 配置指令	628
Postgres 配置指令	628

Sybase 配置指令	628
Sybase-CT 配置指令	628
Informix 配置指令	629
BC Math 配置指令	629
浏览器功能配置指令	629
统一的 ODBC 配置指令	630
附录 E Internet 资源	631
附录 F 参考书目	632

第 1 部分 引言和概述

第 1 章 编译和安装 PHP4

1.1 引言

在深入讨论 PHP 语言之前，首先应该在你的计算机上安装它并让它运行起来。PHP 支持很多 Web 服务器和操作系统，本章只能有重点的介绍在一部分平台上的详细安装过程，但是本章提供了足够的信息，你完全可以根据这些例子在你自己的平台上进行安装。

本章中深入讨论的平台是 Linux 上的 Apache 和 Windows NT 上的 IIS/PWS。它们是最常见的 Web 服务器配置，这两者之间的区别足以用来说明在大多数平台上安装 PHP 所需的知识。在 PHP 站点 www.php.net 上，你也可以找到与其他特定平台相关的详细信息。

1.2 下载 PHP

显然，使用 PHP 的第一步是下载它。www.php.net 的下载部分提供了一些下载选择。最新的 PHP 版本列在了下载页面的顶部。对于 *nix 服务器来说，推荐下载完整源代码并自己编译 PHP。这里的 *nix 是指所有类似 Unix 的平台，包括 Linux, BSD, Solaris 等等。对于 Windows，推荐你下载 PHP 的二进制可执行版本。

从下载页面中，你还可以下载 PHP 较早的版本、文档说明以及相关的 PHP 工具。如果你已经在某些项目中使用了 PHP 代码并且不想冒不兼容的危险，你可能会希望下载 PHP 的较早版本。

1.3 安装可执行版本

得到 PHP 的可执行版本后，安装是比较简单的。在 Windows 中安装 PHP 通常使用可执行版本。因为一些 *nix 平台的版本中也可能会包括 PHP 的可执行程序，所以这里也简单介绍了它们。

1.3.1 Windows 中可执行版本的安装

在 PHP 中，有很多的选项需要设置。为 Windows 准备的可执行 PHP 包括公共网关接口 (Common Gateway Interface, CGI) 版本和 ISAPI 版本。如果你运行 Internet 信息服务

器 (Internet Information Server, IIS) 或者个人 Web 服务器 (Personal Web Server, PWS), 推荐你安装 PHP 的 ISAPI 版本。CGI 版本需要为每个页面都调用 PHP 执行程序, 所以它比使用 ISAPI 扩展这样的动态链接库的执行效率要低。同时, ISAPI 版本比 CGI 版本更为安全, 所以它是被推荐的。

安装 PHP ISAPI 模块

如果你使用 IIS/PWS 或其他支持 ISAPI 的基于 Windows 的 Web 服务器, 那么考虑到安全性和可扩展性, 最好的选择是使用 PHP ISAPI 模块。要安装 ISAPI 模块, 需要将文件 php4ts.dll 和 msvcr7.dll 复制到 Windows 系统目录中 (在 Windows 95 上通常是 \windows\system, 在 Windows NT 上通常是 \Winnt\system32)。要在 Windows 上运行任何形式的 PHP4, 这些文件都必须被复制到系统目录中。PHP 要正常工作必须使用这些共享库。另外, 如果你希望, 也可以将其他的 DLL 文件复制到系统目录中, 但这不是必需的。

下一步需要配置 IIS 或 PWS 在解析 PHP 文件时使用 ISAPI 模块。在 Microsoft IIS 管理控制台中可以完成此配置工作, 该控制台通常位于 Windows NT Option Pack 菜单中。图 1.1 显示了在 Windows NT 上找到此应用程序的菜单位置。

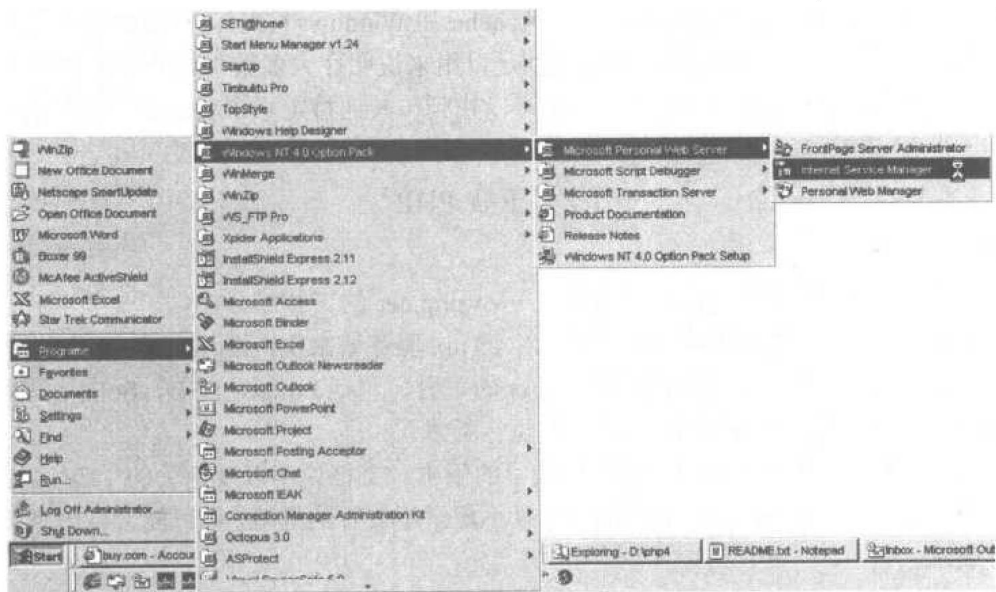


图 1.1 启动 IIS 配置应用程序

运行 Microsoft 管理控制台后, 右键单击你的 Web 服务器节点 (可能标题为 Default Web Server) 并选择 Properties, 如图 1.2 所示。然后在属性对话框中, 选择 Home Directory 标签并单击 Configuration 按钮。这使你能够添加和编辑扩展映射。

单击 Add 按钮, 然后输入所需的信息。图 1.3 显示了添加 PHP ISAPI 模块作为以 phtml 为扩展名的文件映射过程。

一旦你添加了映射之后, 信息会出现在 Application Configuration 对话框中。将一些扩展名映射为 PHP ISAPI 模块, 将另一些扩展名映射为 CGI 可执行文件, 这样可能对测试有帮助。笔者的 PWS 配置显示在图 1.4 中。这幅图演示的是 PHP 版本 3、版本 4 的 CGI 可执

行程序和版本 4 的 ISAPI 模块的映射。这可以用来测试版本 3 和版本 4 的 PHP 代码的区别。

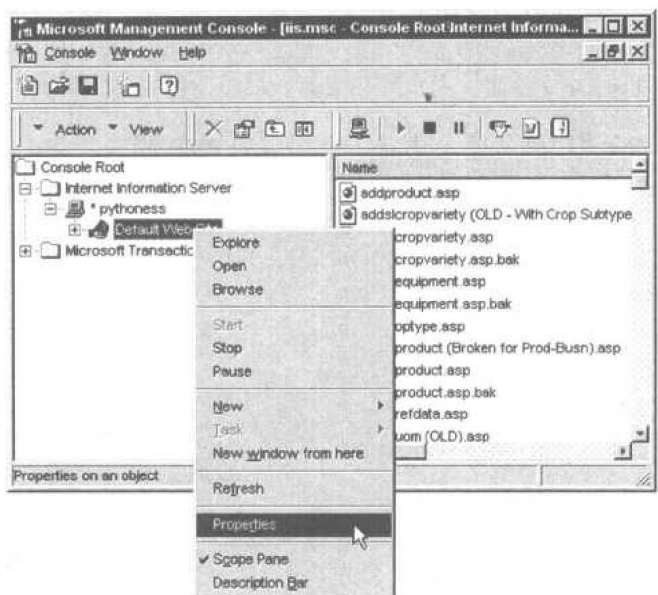


图 1.2 编辑 IIS 配置属性

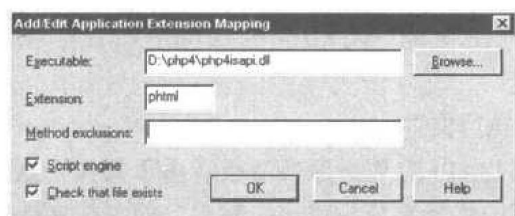


图 1.3 添加 IIS 扩展名映射

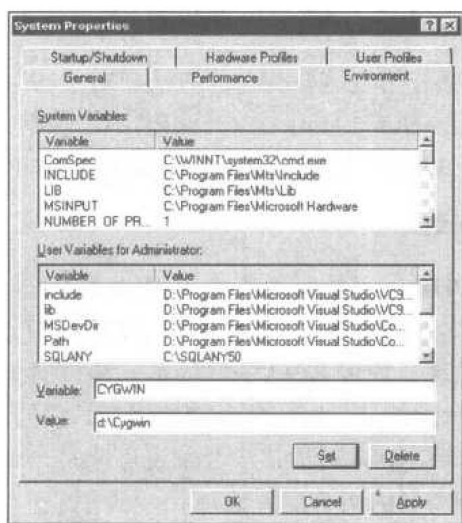


图 1.4 PHP 扩展名映射

在完成配置后，必须重新启动 Web 服务器。通过使用 Windows 控制面板中的 Services 小应用程序，或在命令提示符下使用如下的命令都可以完成此项任务：

```
net stop iisadmin
net start w3svc
```

重新启动后，你应该在服务器上建立一个简单的 PHP 测试文件，示例如下面的清单 1 所示，然后在服务器上查看这个文件。如果所有的配置都正确，你应该看到 PHP 的信息输出。

清单 1：测试 PHP 脚本

```
<html>
<head>
  <title>phpinfo()</title>
</head>
<body>
<?php
  phpinfo();
?>
</body>
</html>
```

需要注意的是，PHP 的文件中指出，ISAPI 模块不具有实际生产环境所需的稳定性。该文件进一步建议，为了获得绝对的稳定性，你应该使用 CGI 可执行文件。下面解释将 PHP 作为 CGI 运行的方法。

将 PHP 作为 CGI 可执行文件

如果你没有使用兼容 ISAPI 的 Web 服务器或者由于其他的原因而选择了 CGI 可执行文件，安装步骤与前面介绍的步骤十分相似。实际上，除了扩展映射之外所有的步骤都是相同的。这时应该选择 `php.exe`，而不是 ISAPI DLL。IIS/PWS Web 服务器向 CGI 可执行文件发送参数，所以 `%s %s` 命令行选项应该与可执行文件名一起提供。图 1.4 中的 `.php4` 扩展名就是这样的。

其他的 Web 服务器也都有指定这些映射的方法。对于 Windows 上的 Apache 来说，www.php.net/manual/config-apache-nt.html 是一个相当不错的指导。使用 www.php.net 的搜索功能，你能够找到在各种 Web 服务器上使用 Windows 版本 PHP 的在线资源。

1.3.2 其他可执行版本的安装

一些 *nix 操作系统将 PHP 的可执行版本作为 Web 服务器安装时的一部分。其他的供应商，例如 Red Hat，也在他们的 Web 站点上发布了 PHP 的可执行版本。它们以 Red Hat 包管理器（RPM）的形式出现。使用 RPM 的好处是安装很简单。你不用担心编译的过程，RPM 包含了与平台相关的编译工具，你能够直接使用它。它的缺点是：由于 *nix 平台有很多种，所以确定应该使用哪种 RPM 对于初学者来说可能是一种挑战。还有，RPM 不总是能够设置完全安装和使用所需要的所有配置选项。

如果你拥有 PHP 的 RPM，可以使用如下的命令行安装它：

```
rpm -i <rpmfile.rpm>
```