



Windows PowerShell 2.0 应用编程最佳实践



高阳 付海军 编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

Windows PowerShell 2.0

应用编程最佳实践



高阳 付海军 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

Windows PowerShell 是微软为 Windows 系统开发的 Shell 及脚本语言技术,它是一种新的命令行外壳和脚本语言,用于实现系统自动化管理。它的出现弥补了与 Linux/Unix 系统相比 Windows 在 Shell 方面的不足,同时也为程序开发人员提供了一种更高效的编写脚本的工具。Windows PowerShell 建立在 .NET Framework 2.0/3.x 的基础上,IT 专业人员可通过命令或脚本来管理计算机,从而管理与维护系统,并通过系统自动化来提高工作效率。在 Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 中已经整合了 PowerShell 2.0,并且支持图形界面操作。

本书的作者由微软 MVP 专家组成,从程序开发人员和系统管理员的角度全面介绍了 Windows PowerShell 的编程技术。书中不仅讲解了其核心模块和基本概念,还提供了大量利用 Windows PowerShell 的强大功能构建的大量开发实例,从而让读者深入此语言的精髓。本书特色为内容由浅入深,分为语法、基础应用和高级应用 3 个部分,是学习 Windows PowerShell 编程的最佳参考书。

本书适合 .NET 开发爱好者,初、中级开发人员和系统管理员,特别有助于系统管理员提高系统自动化管理的效率。本书也可作为相关培训机构的参考教材,以及高等院校相关专业师生的参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Windows PowerShell 2.0 应用编程最佳实践 / 高阳, 付海军编著.

北京: 电子工业出版社, 2010.2

ISBN 978-7-121-10165-6

I. W… II. ①高…②付… III. 窗口软件, Windows—程序设计 IV. TP316.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 243419 号

责任编辑: 孙学瑛

印 刷: 北京天宇星印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 42.5 字数: 849 千字

印 次: 2010 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 78.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系电话: (010) 68279077; 邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前言

Windows PowerShell (下简称为“PowerShell”)是一种命令行界面和脚本语言,专为 Windows 系统管理设计。它是一种优雅的新型动态语言,构建在 Microsoft .NET Framework 之上,可以用来编写全方位的 Windows Script。以往需要 VB、VBScript 或 C#才能实现的功能现在只需要 PowerShell 即可轻松完成,它可帮助 IT 专业人士控制和自动管理 Windows 操作系统及其应用程序。

Windows 系统的缺憾之一在于未提供诸如 Linux/Unix Shell 那样的强大脚本支持,而使得系统管理员的工作效率不高。PowerShell 通过对象适配机制使得这些对象具有 .NET 对象那样的外观和工作方式,它允许使用多种应用程序的自动适配对象,如活动目录(AD)、WMI、COM、ADO.NET 对象和 XML 属性等。如今微软 Windows 7 和 Windows Server 2008 R2 已经完美包含了 PowerShell 2.0,这种技术也已经逐渐被系统管理员所接受,但是很多 .NET 开发人员却了解甚少。作为 IT 职业经理人和软件开发人员,笔者在大量研究和实践的基础上,费时一年写成本书。

本书的主要目的是帮助 Windows 系统管理人员和开发人员迅速深入理解 PowerShell 语言与应用,并可开发出各种所需的系统脚本程序。本书分析了日常脚本编程中遇到的重点和难点。对于一名 Windows 系统管理员和 .NET 开发人员通过阅读本书,可以少走弯路,更快地掌握 PowerShell 主要功能应用及编程技巧。

本书的主要内容

本书共包括 26 章,各章的主要内容如下:

第 1 章“PowerShell 简介”介绍了 PowerShell 的概念及微软开发该语言原因,说明了其框架机理,以及主要功能的应用范围。

第 2 章“安装与配置开发环境”介绍了如何搭建本书相关实例所使用的主要开发环境,说明了 .NET 框架是微软 .NET 平台上开发的基础和支持的核心技术。

第 3 章“对象和对象类型”介绍了语言的数据结构和常用的算法,以及对象和对象类型。

第 4 章“执行控制流”介绍了如何控制程序中语句的执行顺序,其中包括了条件分支,如 if-else 及循环等。

第 5 章“管道对象”介绍了管道对象的作用和使用方法。

第 6 章“运行脚本块”介绍了 PowerShell 中的脚本块 (Script block),说明其如何操作对象序列。

第 7 章“运行函数”介绍了为什么函数是 PowerShell 中抽象提取和重用代码块

的主要机制。

第 8 章“命令别名”介绍了别名的用途，可以用其提供用户熟悉的操作系统环境，更便于程序的移植。

第 9 章“提供程序”介绍了 Shell 扩展机制之一的项的概念，以及 Shell 如何与一些内置的提供程序一起发布给用户。

第 10 章“脚本文件”介绍了 PowerShell 的脚本文件用来保存已有并可多次重用的代码，使用户更多地关注脚本的实现原理，而不是记忆基本参数。

第 11 章“错误处理和调试”通过实例说明了如何在错误地输入数据及隐含错误的情况下捕获并处理异常。

第 12 章“脚本签名”介绍了脚本签名如何用来保护用户代码在发布之后和用户使用之前不会被篡改。

第 13 章“Shell 环境及其配置”描述了如何获取 Shell 环境的设置，并且配置 Shell 的常用选项。

第 14 章“扩展类型系统”介绍了 PowerShell 的类型系统，内置的类型适配器和类型扩展如何协同工作，以实现所有代码中存在的类型。

第 15 章“获取帮助”阐述了如何在 PowerShell 中获取任何命令的参数和使用方法，以及如何使用内置的帮助获取参数更详细的信息，并且使用网络搜寻的信息创建自己的帮助。

第 16 章“进程和服务”分析了如何操作进程及其属性，包括启动和终止进程，查询并显示进程信息，以及管理系统服务。

第 17 章“输入和输出”介绍了 PowerShell 操作文件的机制、如何读取不同的数据格式并生成自己的数据，以及如何使用正则表达式从文本块中获取数据。

第 18 章“管理 PC”说明了如何处理由其他程序触发的错误，包括如何监视系统各组件和用户的操作。

第 19 章“PowerShell 和万维网”介绍了如何使用 HTTP 协议下载文件和网页并从中提取所需部分，然后介绍了如何通过远程网站新闻来源更新下载 feed 数据并用自定义的脚本操作，最后介绍了如何调用 Web Service 和远程主机上的程序发送命令取回数据。

第 20 章“管理服务器”分析了系统管理工具的语法，介绍了如何提升系统管理的效率。

第 21 章“与 COM 对象交互”介绍了针对 Microsoft Office 工具，如 Word、Excel，以及 Internet Explorer 浏览器的自动化编程。

第 22 章“使用 WMI 管理 Windows”分析了 PowerShell 作为管理工具如何使得与 WMI 对象的交互简单化。

第 23 章“PowerShell 社区扩展”介绍了 PowerShell 社区的扩展，用户可以以附加脚本或者包含新 cmdlet 的管理单元的形式发布现有工具集中缺少的功能。

第 24 章“PSEventing: PowerShell 中的 .NET 事件”分析了 PSEventing 免费的脚本组成的开源工具，并通过将这些脚本以 Shell 管理单元的形式加载到 PowerShell

中以提供事件操作的支持。

第 25 章“使用 PowerTab 加强 Tab 键自动补全”讲述了 PowerTab 的主要特性，这将使用户能够更容易地使用命令提示符。

第 26 章“PowerShell 的安全性”说明安全模型的概念，并且详细介绍 PowerShell 的安全特性，以及如何用其编写安全的脚本。

附录 A~附录 D 提供了 PowerShell 的功能，供读者快速查询。

如何阅读本书

本书依据读者学习 PowerShell 循序渐进的顺序设立章节顺序，建议初学者从前至后阅读。由于 PowerShell 编程实用性很强，建议首先通读本书，主要理解概念和语法，并调试书中的实例。然后尝试调试实例脚本，并应用在自己编写的新的脚本程序中。

阅读程序语法是一个反复又枯燥的过程，读者只有通过反复研读才能逐渐提高自己的编程水平。在此基础上，还需要应用这些知识，如可以尝试写一些脚本程序进行系统调用。然后在实践过程中再次查阅本书及源代码，这样才能达到掌握 PowerShell 的目的。

致谢

笔者真诚地感谢电子工业出版社对本书的重视，以及所有编辑人员为本书出版所做的一切。在此书写作过程中得到了很多微软 MVP 朋友和一些网友的热心支持，他们对此书提出的有益建议对完善此书起到了重要作用，在此表示感谢。

由于作者水平有限，书中不足及错误之处在所难免，敬请专家和读者给予批评指正。

高阳 付海军

2009 年 12 月

读者与作者技术交流，可上箫心论坛 <http://it.crfly.com>

意见反馈请发邮件至 PowerShell@live.cn 或者 gaoyang.net@gmail.com



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

Broadview®
WWW.BROADVIEW.COM.CN

Csdn.net

技术凝聚实力 专业创新出版

博文视点 (www.broadview.com.cn) 资讯有限公司是电子工业出版社、CSDN.NET、《程序员》杂志联合打造的专业出版平台，博文视点致力于——IT专业图书出版，为IT专业人士提供真正专业、经典的好书。

请访问 www.dearbook.com.cn (第二书店) 购买优惠价格的博文视点经典图书。

请访问 www.broadview.com.cn (博文视点的服务平台) 了解更多更全面的出版信息；您的投稿信息在这里将会得到迅速的反馈。

博文本版精品汇聚



加密与解密 (第三版)

段钢 编著
ISBN 978-7-121-06644-3
定价: 69.00元

畅销书升级版, 出版一月销售10000册。
看雪软件安全学院众多高手, 合力历时4年精心打造。



疯狂Java讲义

新东方IT培训广州中心
软件教学总监 李刚 编著
ISBN 978-7-121-06646-7
定价: 99.00元 (含光盘1张)

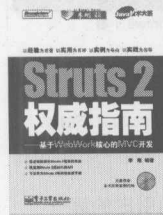
用案例驱动, 将知识点融入实际项目的开发。
代码注释非常详细, 几乎每两行代码就有一行注释。



Windows驱动开发技术详解

张帆 等编著
ISBN 978-7-121-06846-1
定价: 65.00元 (含光盘1张)

原创经典, 威盛一线工程师倾力打造。
深入驱动核心, 剖析操作系统底层运行机制。



Struts 2权威指南

李刚 编著
ISBN 978-7-121-04853-1
定价: 79.00元 (含光盘1张)

可以作为Struts 2框架的权威手册。
通过实例演示Struts 2框架的用法。



你必须知道的.NET

王涛 著
ISBN 978-7-121-05891-2
定价: 69.80元

来自于微软MVP的最新技术心得和感悟。
将技术问题以生动易懂的语言展开, 层层深入, 以例说理。



Oracle数据库精讲与疑难解析

赵振平 编著
ISBN 978-7-121-06189-9
定价: 128.00元

754个故障重现, 件件源自工作的经验教训。
为专业人士提供的速查手册, 遇到故障不求人。



SOA原理·方法·实践

IBM资深架构师毛新生 主编
ISBN 978-7-121-04264-5
定价: 49.8元

SOA技术巅峰之作!
IBM中国开发中心技术经典呈现!



VC++深入详解

孙鑫 编著
ISBN 7-121-02530-2
定价: 89.00元 (含光盘1张)

IT培训专家孙鑫经典畅销力作!

博文视点资讯有限公司
电话: (010) 51260888 传真: (010) 51260888-802
E-mail: market@broadview.com.cn (市场)
editor@broadview.com.cn jsj@phei.com.cn (投稿)
通信地址: 北京市万寿路173信箱 北京博文视点资讯有限公司
邮编: 100036

电子工业出版社发行部
发行部: (010) 88254055
门市部: (010) 68279077 68211478
传真: (010) 88254050 88254060
通信地址: 北京市万寿路173信箱
邮编: 100036

博文视点 · IT出版旗舰品牌

技术凝聚实力 专业创新出版

博文视点 (www.broadview.com.cn) 资讯有限公司是电子工业出版社、CSDN.NET、《程序员》杂志联合打造的专业出版平台, 博文视点致力于——IT专业图书出版, 为IT专业人士提供真正专业、经典的好书。

请访问 www.dearbook.com.cn (第二书店) 购买优惠价格的博文视点经典图书。

请访问 www.broadview.com.cn (博文视点的服务平台) 了解更多更全面的出版信息; 您的投稿信息在这里将会得到迅速的反馈。

博文外版精品汇聚



《编程匠艺：编写卓越的代码》

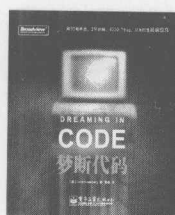
【美】古德利弗 (Goodliffe, P.) 著

韩江, 陈玉译

ISBN 978-7-121-06980-2 定价: 79.00元

《程序员》杂志技术主编孟岩作序推荐!

助你在现实世界重重困难的情况下写出优秀的代码!



《梦断代码》

【美】司各特·罗森伯格 (Rosenberg, S.) 著

韩磊译

ISBN 978-7-121-06679-5 定价: 49.00元

奇人·奇梦·奇书!

两打程序员, 3年时间, 4732个bug, 只为打造超卓软件。



《软件估算——“黑匣子”揭秘》

【美】麦克康内尔 (Steve McConnell) 著

宋锐等译, 徐锋 审校

ISBN 978-7-121-05295-8 定价: 49.00元

《代码大全》作者又一力作!

看! 聪明的程序员和经理们是如何成功进行估算的。



《网站重构——应用Web标准进行设计 (第2版)》

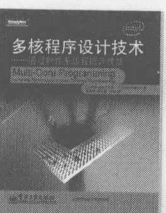
【美】泽尔德曼 (Zeldman, J.) 著

傅捷, 王宗义, 祝军 译

ISBN 978-7-121-05710-6 定价: 49.80元

Web 2.0时代畅销书升级版!

Web标准组织创始人力作全新登陆中国。



与Intel合作出版, 国内引进的第一本讲解多核程序设计技术的书!

《多核程序设计技术——通过软件多线程提升性能》

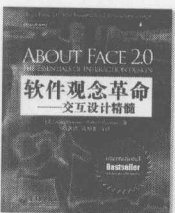
【孟加拉】阿克特 (Akhter, S.),

【美】罗伯特 (Roberts, J.) 著

李宝峰, 富弘毅, 李韬 译 2007年3月出版

ISBN 978-7-121-03871-6 定价: 49.00元

本书从原理、技术、经验和工具等方面为读者提供关于多核程序设计技术的全方位理解。



JOLT大奖经典之作, 关于交互系统设计的真知灼见!

《软件观念革命——交互设计精髓》

【美】艾伦·库珀 (Alan Cooper) 等著

詹剑锋, 张知非 等译 2005年6月出版

ISBN 7-121-01180-8 定价: 89.00元

这是一本在交互设计前沿有着10年设计咨询经验和25年计算机工业界经验的卓越权威——VB之父ALAN COOPER撰写的设计数字化产品行为的启蒙书。



荣获JOLT震撼大奖! 首本从系统化角度介绍发现和修正编程错误的方法的书。

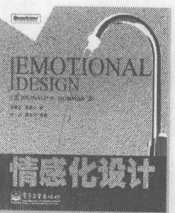
《Why Programs Fail——系统化调试指南》

【德】泽勒 (Zeller, A.) 著

王咏武, 王咏刚 译 2007年3月出版

ISBN 978-7-121-03686-6 定价: 59.00元

这是一本关于计算机程序中的Bug的书——如何重现Bug? 如何定位Bug? 以及如何修正Bug, 使它们不再出现? 本书将教会你很多技术, 使你能以系统的甚至是优雅的方式调试任何程序。



设计心理学的经典之作!
中科院院士张跋亲自作序, 人机交互专家叶展高度评价!

《情感化设计》

【美】诺曼 (Donald A. Norman) 著

付秋芳, 程进三 译 2005年5月出版

ISBN 7-121-00940-4 定价: 36.00元

设计的最高境界是什么? 本书以独特细腻、轻松诙谐的笔法, 以本能、行为和反思这三个设计的不同维度为基础, 阐述了情感在设计中所处的重要地位与作用。

博文视点资讯有限公司
电话: (010) 51260888 传真: (010) 51260888-802
E-mail: market@broadview.com.cn (市场)
editor@broadview.com.cn jyj@phei.com.cn (投稿)
通信地址: 北京市万寿路173信箱 北京博文视点资讯有限公司
邮编: 100036

电子工业出版社发行部
发行部: (010) 88254055
门市部: (010) 68279077 68211478
传真: (010) 88254050 88254060
通信地址: 北京市万寿路173信箱
邮编: 100036

博文视点 · IT出版旗舰品牌



《Windows PowerShell 2.0 应用编程最佳实践》

读者交流区

尊敬的读者：

感谢您选择我们出版的图书，您的支持与信任是我们持续上升的动力。为了使您能通过本书更透彻地了解相关领域，更深入的学习相关技术，我们将特别为您提供一系列后续的服务，包括：

1. 提供本书的修订和升级内容、相关配套资料；
2. 本书作者的见面会信息或网络视频的沟通活动；
3. 相关领域的培训优惠等。

请您抽出宝贵的时间将您的个人信息和需求反馈给我们，以便我们及时与您取得联系。

您可以任意选择以下三种方式与我们联系，我们都将记录和保存您的信息，并给您提供不定期的信息反馈。

1. 短信

您只需编写如下短信：B10165+您的需求+您的建议

发送到1066 6666 789（本服务免费，短信资费按照相应电信运营商正常标准收取，无其他信息收费）。为保证我们对您的服务质量，如果您在发送短信24小时后，尚未收到我们的回复信息，请直接拨打电话（010）88254369。

2. 电子邮件

您可以发邮件至 jsj@phei.com.cn 或 editor@broadview.com.cn。

3. 信件

您可以写信至如下地址：北京万寿路173信箱博文视点，邮编：100036。

如果您选择第2种或第3种方式，您还可以告诉我们更多有关您个人的情况，及您对本书的意见、评论等，内容可以包括：

- （1）您的姓名、职业、您关注的领域、您的电话、E-mail地址或通信地址；
- （2）您了解新书信息的途径、影响您购买图书的因素；
- （3）您对本书的意见、您读过的同领域的图书、您还希望增加的图书、您希望参加的培训等。

如果您在后期想退出读者俱乐部，停止接收后续资讯，只需发送“B10165+退订”至10666666789即可，或者编写邮件“B10165+退订+手机号码+需退订的邮箱地址”发送至邮箱：market@broadview.com.cn亦可取消该项服务。

同时，我们非常欢迎您为本书撰写书评，将您的切身感受变成文字与广大书友共享。我们将挑选特别优秀的作品转载在我们的网站（www.broadview.com.cn）上，或推荐至CSDN.NET等专业网站上发表，被发表的书评的作者将获得价值50元的博文视点图书奖励。

我们期待您的消息！

博文视点愿与所有爱书的人一起，共同学习，共同进步！

通信地址：北京万寿路173信箱 博文视点（100036）

电话：010-51260888

E-mail：jsj@phei.com.cn，editor@broadview.com.cn

www.phei.com.cn
www.broadview.com.cn

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

目 录

第 1 篇 PowerShell 语法

第 1 章 PowerShell 简介.....2	3.2.2 数字类型.....33
1.1 什么是 PowerShell.....3	3.2.3 数组与集合.....35
1.1.1 PowerShell 的设计目标...3	3.2.4 字典和哈希表.....39
1.1.2 PowerShell 的设计定位...4	3.3 字面类型.....42
1.2 微软重新使用命令行的原因...4	3.3.1 类型转换.....43
1.3 学习方法.....5	3.3.2 访问静态成员.....47
1.4 小结.....6	3.4 小结.....47
第 2 章 安装与配置开发环境...7	第 4 章 执行控制流.....48
2.1 PowerShell 运行环境.....8	4.1 条件表达式.....49
2.1.1 安装要求.....8	4.1.1 值比较.....50
2.1.2 .NET 框架.....9	4.1.2 隐式类型转换.....51
2.1.3 PowerShell 2.0.....10	4.1.3 逻辑和位操作.....52
2.2 下载与安装.NET 框架.....10	4.1.4 布尔转换.....56
2.2.1 安装前验证.....10	4.1.5 字符互转换的作用.....57
2.2.2 下载.NET 框架.....11	4.1.6 集合与条件表达式.....58
2.2.3 安装.NET 框架.....12	4.2 分支语句.....58
2.3 下载安装 PowerShell.....14	4.2.1 简单分支语句 if/else.....59
2.3.1 下载 PowerShell.....14	4.2.2 多分支语句 switch.....59
2.3.2 安装 PowerShell.....15	4.3 循环.....62
2.4 运行 PowerShell.....17	4.3.1 简单循环语句 while.....62
2.4.1 运行方式.....17	4.3.2 循环和计数器.....64
2.4.2 初次尝试 PowerShell...18	4.3.3 遍历集合的循环语句 for each Loop.....64
2.5 小结.....20	4.3.4 控制循环执行语句 break 和 continue.....65
第 3 章 对象和对象类型.....21	4.4 小结.....67
3.1 扩展类型系统.....22	第 5 章 管道对象.....68
3.1.1 访问对象属性.....22	5.1 传统基于文本的管道.....69
3.1.2 使用对象方法.....23	5.2 基于对象的管道.....69
3.1.3 对象适配器.....24	5.3 使用 Foreach-Object 处理 集合.....71
3.1.4 类型扩展.....27	
3.2 内置类型.....28	
3.2.1 字符串和字符串操作...28	

5.4	使用 Where-Object 过滤集合	72	8.3	内置别名	129
5.5	新增或删除指定对象的属性	73	8.3.1	类 cmd.exe 别名	129
5.6	排序集合	74	8.3.2	类 Unix 别名	131
5.7	管道树	75	8.3.3	便捷别名	132
5.8	分类对象	75	8.4	小结	133
5.9	采集对象统计信息	76	第 9 章 提供程序	135	
5.10	检测对象间的变化和不同	77	9.1	列举提供程序	136
5.11	管道对象和功能编程	78	9.2	驱动器	137
5.12	小结	78	9.2.1	驱动器作用域	140
第 6 章 运行脚本块	79		9.2.2	浏览驱动器	141
6.1	定义脚本块	80	9.3	提供程序的能力	142
6.2	返回值和参数	81	9.3.1	基本提供能力	142
6.3	处理管道输入	86	9.3.2	驱动器提供程序	142
6.3.1	变量作用域	88	9.3.3	项提供程序	142
6.4	将字符串作为表达式调用	93	9.3.4	项容器提供程序	142
6.5	脚本块作为委托	95	9.3.5	导航提供程序	143
6.6	小结	96	9.3.6	项内容提供程序	143
第 7 章 运行函数	97		9.3.7	项属性提供程序	143
7.1	定义函数	98	9.3.8	动态项提供程序	144
7.1.1	函数体	98	9.3.9	项安全描述提供程序	144
7.1.2	函数参数	100	9.4	小结	144
7.1.3	通过引用传递参数	102	第 10 章 脚本文件	145	
7.1.4	返回值	103	10.1	创建脚本	146
7.1.5	作用域规则	104	10.1.1	调用脚本	146
7.2	过滤器	107	10.1.2	传递参数	147
7.3	函数和脚本块	110	10.1.3	返回值	151
7.3.1	实现新的控制结构	110	10.2	从其他环境中执行脚本	152
7.3.2	脚本块策略	113	10.3	开发和维护脚本库	153
7.4	小结	115	10.3.1	以 dot sourcing 方式 包含库	154
第 8 章 命令别名	116		10.3.2	库路径	154
8.1	使用别名	117	10.4	小结	155
8.1.1	创建别名	117	第 11 章 错误处理和调试	156	
8.1.2	修改别名	119	11.1	处理错误	157
8.1.3	导入/导出别名	121	11.1.1	常见错误处理参数	158
8.2	别名提示、技巧和缺陷	124	11.1.2	诱捕错误	161
8.2.1	名称冲突	124	11.1.3	捕捉非终止性错误	170
8.2.2	复杂别名	126	11.1.4	抛出错误	172
8.2.3	删除破损别名	127			

11.2 调试代码.....	177	12.1.2 保证原始脚本.....	194
11.2.1 打印调试.....	178	12.2 管理证书.....	195
11.2.2 步进调试脚本和 中断执行.....	186	12.3 创建自签名证书.....	197
11.2.3 跟踪脚本执行细节.....	188	12.3.1 创建认证证书.....	197
11.3 小结.....	192	12.3.2 发行代码签名证书.....	200
第 12 章 脚本签名.....	193	12.4 签发脚本.....	204
12.1 代码签名如何工作.....	194	12.5 在其他电脑中运行脚本.....	208
12.1.1 保证脚本的完整性.....	194	12.6 小结.....	209

第 2 篇 PowerShell 基础应用

第 13 章 Shell 环境及其配置.....	211	15.1.1 基础知识.....	234
13.1 Shell 主机.....	212	15.1.2 参数的详细信息.....	236
13.2 用户配置脚本.....	214	15.1.3 高级技巧.....	238
13.2.1 设置所有用户和 Shell.....	214	15.2 获取命令信息.....	243
13.2.2 设置所有用户使用的 特定 Shell.....	215	15.3 获取对象信息.....	246
13.2.3 设置特定用户和 所有 Shell.....	215	15.4 利用 Internet 获得帮助.....	247
13.2.4 设置特定用户和 特定 Shell.....	215	15.5 小结.....	252
13.3 使用已保存控制台配置 工作.....	216	第 16 章 进程和服务.....	253
13.4 改变提示设置.....	217	16.1 使用进程.....	254
13.5 小结.....	219	16.1.1 获取进程列表.....	254
第 14 章 扩展类型系统.....	220	16.1.2 启动和停止进程.....	255
14.1 修改对象和类型.....	221	16.1.3 进程及其窗口.....	256
14.1.1 为单对象新增成员.....	221	16.1.4 获取进程依赖的库.....	257
14.1.2 为类的所有实例新增 成员.....	226	16.1.5 获取程序发布的信息.....	258
14.2 扩展对象的格式.....	227	16.1.6 设置进程优先级.....	259
14.2.1 自定义视图.....	230	16.2 管理服务.....	259
14.3 小结.....	232	16.2.1 改变服务状态.....	261
第 15 章 获取帮助.....	233	16.2.2 改变服务的属性.....	261
15.1 帮助系统.....	234	16.2.3 分析服务的依赖性.....	262
		16.3 小结.....	262
		第 17 章 输入和输出.....	263
		17.1 读取内容.....	264
		17.2 写入内容.....	266
		17.3 指定编码方式.....	268
		17.3.1 获取二进制内容.....	269

17.3.2 不同 Unicode 编码	270
17.4 从文本中提取数据	273
17.4.1 查找符合正则表达式 的匹配	273
17.4.2 查找文件中的 字符串	274
17.5 小结	274

第 3 篇 PowerShell 高级应用

第 18 章 管理 PC	276	第 19 章 PowerShell 和 万维网	373
18.1 使用 Windows 事件日志	277	19.1 基础	374
18.1.1 查看事件日志	277	19.1.1 从网站获取文件	374
18.1.2 读取事件日志	278	19.1.2 设置连接选项和调试 连接问题	377
18.1.3 写入事件日志	280	19.2 测试和验证网站	379
18.1.4 搜索事件日志	283	19.2.1 使用 Test-Url 验证页 是否存在	380
18.1.5 管理事件日志	285	19.2.2 检查网页是否包含破 损的链接	381
18.1.6 创建事件日志	290	19.3 使用新闻订阅 Feed	383
18.2 性能计数器	291	19.3.1 获取 Feed	383
18.2.1 Consuming Counter Data	292	19.4 调用 WebService	387
18.2.2 监视程序	292	19.4.1 使用 HTTP GET 请求 调用 Web Service	388
18.3 桌面计算机维护	293	19.4.2 使用 HTTP POST 请 求调用 Web Service	389
18.3.1 维护计算机	294	19.4.3 使用 SOAP 协议调用 Web Service	391
18.3.2 监控磁盘空间	303	19.5 处理 FTP 事务	393
18.3.3 用户管理	304	19.5.1 从 FTP 服务器下载 文件	393
18.3.4 设置桌面选项	310	19.5.2 上传文件到 FTP 服务器	394
18.4 维护网络	322	19.6 小结	395
18.4.1 使用网络设置	322	第 20 章 管理服务器	396
18.4.2 设置网络适配器	328	20.1 管理 Internet 信息服务	397
18.4.3 配置 Windows 防火墙	338	20.1.1 启用 IIS 7.0	399
18.5 Windows 排错	340	20.1.2 查看 IIS 7.0 配置	400
18.5.1 启动故障排错	340		
18.5.2 查看服务依存性	343		
18.5.3 查看硬件问题	350		
18.5.4 检查网络故障	352		
18.6 证书存储	354		
18.6.1 定位证书	354		
18.6.2 管理证书	364		
18.7 小结	371		

20.1.3	新建网站.....	409	21.3.3	驱动 Internet Explorer ..	503
20.1.4	创建应用程序池.....	412	21.4	与 Windows 脚本宿主代码	
20.1.5	启动和停止网站.....	414		协同工作.....	506
20.2	管理网络服务.....	418	21.4.1	执行代码.....	507
20.2.1	查看 DNS 配置.....	418	21.4.2	在 MSScriptControl 中	
20.2.2	设置 DNS 服务器			公开对象.....	509
	选项.....	426	21.5	小结.....	510
20.2.3	查看 DNS 区域.....	429	第 22 章 用 WMI 管理		
20.2.4	创建 DNS 区域.....	431		Windows.....	511
20.2.5	管理 WINS 和		22.1	WMI 概述.....	512
	DHCP.....	433	22.2	WBEM 和 WMI 组件.....	512
20.3	管理终端服务.....	435	22.2.1	通用信息模型.....	512
20.3.1	设置终端服务选项.....	435	22.2.2	网络传输.....	513
20.3.2	管理用户.....	442	22.2.3	对象发现.....	514
20.4	配置群集服务.....	452	22.3	PowerShell 对 WMI 的	
20.4.1	检查群集服务器.....	452		支持.....	514
20.4.2	管理节点和移除群集 ..	457	22.3.1	WMI 查询工具	
20.5	管理域用户.....	462		Get-WmiObject.....	515
20.5.1	创建 OU.....	462	22.4	对 WMI 对象的语言支持 ..	517
20.5.2	创建域用户.....	464	22.4.1	获得类和命名空间	
20.5.3	修改用户属性.....	466		清单.....	520
20.5.4	使用.csv 文件创建		22.4.2	WMI 系统属性.....	522
	用户.....	467	22.5	查询硬件设备.....	523
20.5.5	创建域组.....	468	22.6	获取软件信息.....	524
20.5.6	添加用户到域组.....	470	22.6.1	操作系统更新.....	524
20.6	管理 SQL Server 2008.....	471	22.6.2	已安装程序.....	525
20.6.1	SQL Server 2008 环境		22.7	网络配置.....	526
	和提供程序.....	471	22.8	生成 WMI 代码.....	527
20.6.2	生成数据库脚本.....	475	22.8.1	通过 Scriptomatic 生	
20.7	小结.....	486		成 WMI 代码.....	527
第 21 章 与 COM 对象交互 .. 487			22.9	小结.....	529
21.1	COM 如何工作.....	488	第 23 章 PowerShell 社区		
21.2	PowerShell 如何支持 COM ..	488		扩展	531
21.3	通过 COM 界面脚本编程 ..	490	23.1	安装和配置.....	532
21.3.1	Microsoft Word		23.1.1	标签扩展.....	532
	自动化.....	490	23.1.2	编辑配置文件.....	533
21.3.2	Microsoft Excel		23.1.3	获取帮助.....	533
	脚本.....	498	23.2	文件系统工具.....	535

23.2.1	导航助手.....	535	25.3.1	智能感知补全程序.....	577
23.2.2	NTFS 助手.....	536	25.3.2	Tab 扩展数据库.....	579
23.2.3	压缩和归档文件.....	539	25.4	小结.....	581
23.3	网络工具.....	541	第 26 章 PowerShell 的		
23.4	执行过程和命令.....	542	安全性		582
23.5	XML 工具.....	544	26.1	安全概述.....	583
23.6	使用图像文件.....	547	26.1.1	什么是安全.....	583
23.7	剪贴板助手.....	548	26.1.2	安全风险.....	583
23.8	Internet Explorer 订阅存储.....	552	26.2	安全模型.....	584
23.9	实用程序.....	554	26.2.1	欺诈模型介绍.....	584
23.10	小结.....	557	26.2.2	通过 STRIDE 模型	
第 24 章 PSEventing: Power			分类.....	584	
Shell 中的.NET 事件 ..		558	26.2.3	安全基础.....	585
24.1	PSEventing.....	559	26.2.4	黑名单/白名单.....	585
24.2	事件处理机制.....	559	26.2.5	授权认证和角色.....	586
24.3	FileSystemWatcher	560	26.2.6	输入校验.....	586
24.4	监视写入系统事件日志		26.2.7	代码注入.....	587
	的条目	562	26.3	PowerShell 环境的安全性	588
24.5	处理 WMI 事件	563	26.3.1	默认安全.....	588
24.6	检测脚本是否被用户终止	565	26.3.2	管理命令路径.....	589
24.7	使用脚本块作为事件处理	567	26.3.3	选择脚本执行策略.....	589
24.8	小结.....	569	26.4	脚本签名.....	591
第 25 章 使用 Power Tab 加			26.4.1	公钥加密及摘要.....	591
强 Tab 键自动补全 ..		570	26.5	编写安全脚本.....	592
25.1	安装、禁用和		26.5.1	使用 SecureString 类	592
	卸载 Power Tab.....	571	26.5.2	使用凭据.....	594
25.2	Power Tab 的工作原理.....	573	26.5.3	避免 Invoke-	
	25.2.1 数据栅格弹出窗口.....	575	Expression	597	
25.3	配置 Power Tab.....	576	26.6	小结.....	598
附录 A	PowerShell 与其他语言的比较.....	599			
附录 B	管理实例	619			
附录 C	PowerShell 语法	629			
附录 D	PowerShell 语言快速参考.....	642			

实例目录

例 3-1	使用 .NET 对象支持的 Type() 方法来获取对象的类型	22
例 3-2	查找一个字符串中是否包含另外一个字符串	23
例 3-3	不传递参数调用方法时不能省略后面的圆括号	23
例 3-4	使用 PSBase 属性获取原始的未经适配器处理的对象	24
例 3-5	读取 XML 文件中的内容	25
例 3-6	说明 Internet Explorer COM 对象在 PowerShell 中如何工作	25
例 3-7	获取 System.Diagnostics.Process 类型的扩展属性	27
例 3-8	获取 Process 类型的所有扩展成员	28
例 3-9	用一对单引号或者双引号括起字符序列创建字符串	29
例 3-10	使用转义字符反引号 “`” 处理引号转义	29
例 3-11	包含 `a` 字符的字符串	29
例 3-12	字符串的插入功能	31
例 3-13	完全摆脱 \$process 变量	31
例 3-14	检测字符串是否以任意字母开头并以 “s” 或 “n” 结束	32
例 3-15	匹配类似域名的字符串	32
例 3-16	获取运行中程序的内存使用情况	34
例 3-17	罗列其所有的元素并用逗号分隔创建数组	35
例 3-18	创建空数组的方法	36
例 3-19	通过起始和结束数字的数值区间序列来建立数组	36
例 3-20	识别嵌套的数组语法并且将其转换为一个对象	37
例 3-21	使用方括号 [] 来访问数组元素	37
例 3-22	获取数组的第 1 个和最后一个元素	37
例 3-23	用加运算符串联数组对象	38
例 3-24	从对象集中搜索元素	39
例 3-25	创建个人记录字典	40
例 3-26	通过字面类型访问类型	42
例 3-27	将字符串转换为整型	44
例 3-28	从 OrderedDictionary 对象转换到哈希表	45
例 3-29	使用 PSBase 替代适配器视图获取真实的对象类型	46
例 3-30	获取一个静态属性值	47
例 4-1	比较一个变量值是否小于 7	49
例 4-2	比较字符串	51
例 4-3	用大小写比较两个字符串	51
例 4-4	比较字符串和数字类型	52
例 4-5	检测一个文件是否具有 .txt 后缀并且大小超过 10 KB	52
例 4-6	检验文件是否为今天创建或者修改的	53
例 4-7	检查一个文件是否具有 .txt 后缀, 或者是只读的	53
例 4-8	检查一个文件是否为只读	53
例 4-9	使用 -band 按位“与”数字 3 和 1	54
例 4-10	非零值转换为 \$true	56
例 4-11	非零长度的字符串被转换为 \$true	56
例 4-12	至少有一项的集合会返回 \$true	56