

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 1.0，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”介绍了控制流用于通知程序下一步应该如何执行，说明了包括的条件分支，如 if-else 及循环等。

第 5 章“管道对象”介绍了管道对象的作用。

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多详细的信息，并且使用网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，以及查询并显示进程信息，其中涉及系统管理服务。

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式或者包含新 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

本书依据读者循序渐进地学习 Powershell 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 10 月

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

[意见反馈请发邮件至 powershell@live.cn](mailto:powershell@live.cn) 或者

gaoyang.net@gmail.com
