PACKT PUBLISHING

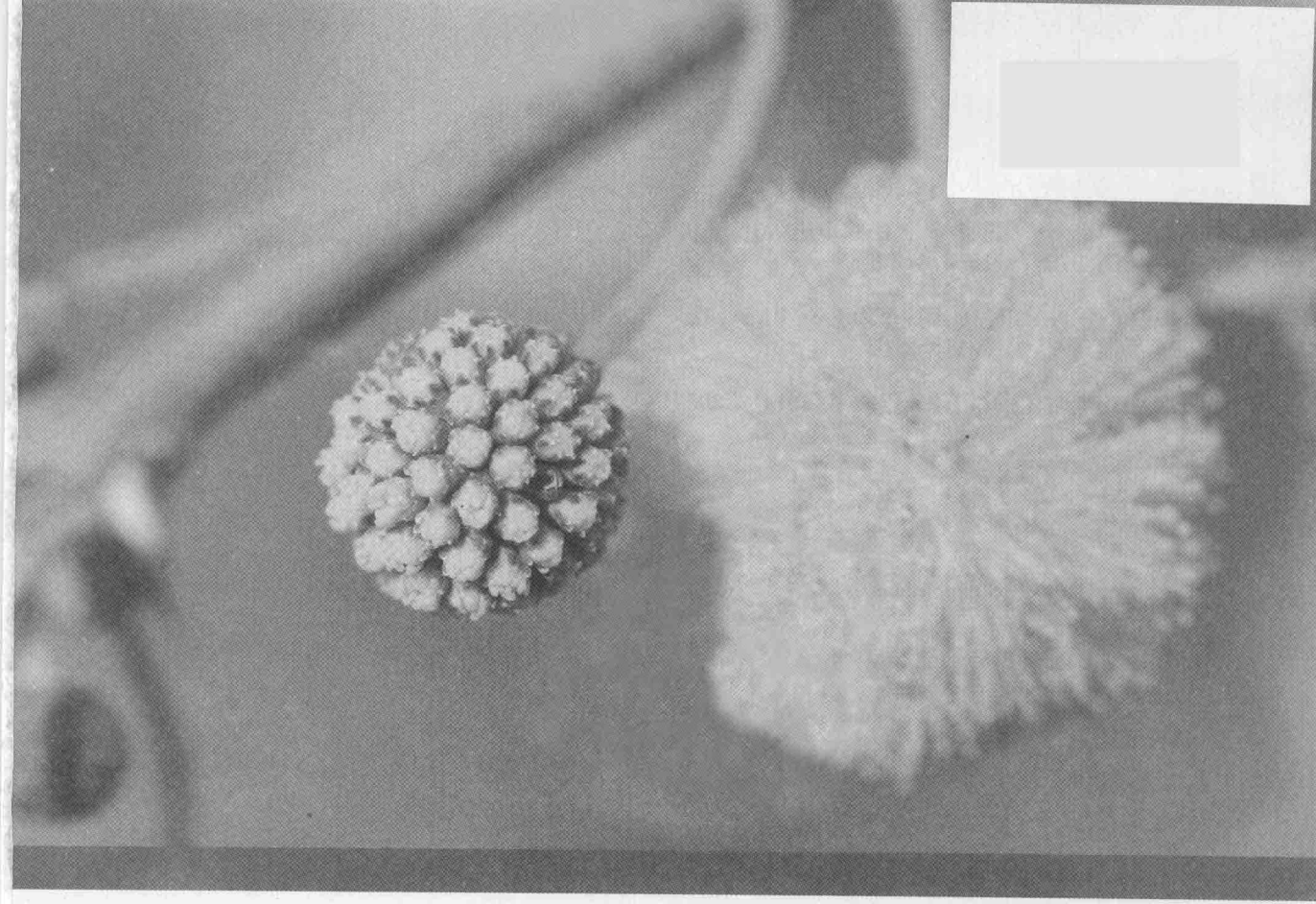
给出常见问题的快速解答及上百个成功配置和管理Puppet云环境的攻略

Puppet实战手册

Puppet 3 Cookbook

[英] John Arundel 著
王春生 刘宇 刘长元 饶琛琳 译

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



Puppet实战手册

[英] John Arundel 著
王春生 刘宇 刘长元 饶琛琳 译

人民邮电出版社
北京

图书在版编目（CIP）数据

Puppet实战手册 /（英）阿伦德尔（Arundel, J.）著；王春生等译. -- 北京 : 人民邮电出版社, 2015.2
ISBN 978-7-115-37472-1

Ⅰ. ①P… Ⅱ. ①阿… ②王… Ⅲ. ①程序开发工具－技术手册 Ⅳ. ①TP311.52-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第305218号

◆ 著　[英] John Arundel
译　王春生　刘　宇　刘长元　饶琛琳
责任编辑　杨海玲
责任印制　张佳莹　焦志炜

◆ 人民邮电出版社出版发行　北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编　100164　电子邮件　315@ptpress.com.cn
网址　http://www.ptpress.com.cn
北京天宇星印刷厂印刷

◆ 开本：800×1000　1/16
印张：14.75
字数：287 千字　2015 年 2 月第 1 版
印数：1－3 000 册　2015 年 2 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记号　图字：01-2013-9039 号

定价：49.00 元

读者服务热线：(010)81055410　印装质量热线：(010)81055316
反盗版热线：(010)81055315

内容提要

Puppet 是管理计算机系统配置的开源框架和工具集，是系统管理员必备的工具。

本书讲解了 Puppet 的方方面面，是 Puppet 领域的一部经典之作。书中先讲解如何快速上手 Puppet，并使用 Git、Rake、Git 钩子（Git-hook）快速构建开发环境。然后讲解 Puppet 的语法、风格以及如何编写优秀的代码，软件包的管理、虚拟化资源和应用程序的管理，Puppet 管理虚拟机、负载均衡、防火墙及 NFS，Puppet 的外部工具及整个生态系统，Puppet 的报告、监控及一些常见故障的处理等方面，力求给读者一些借鉴与指导。

本书不只探讨了 Puppet 的全部功能，还详细展示了如何解决现实问题和应用程序，每一步都清晰地展示了应该输入什么命令，每一个技巧的展示都给出了完整的示范代码。本书包括的一些真实示例来自生产系统，并给出了在世界上最大的 Puppet 安装中使用的技术，包括基于 Git 版本控制系统的 Puppet 分布式架构。

本书适合各个层次的系统管理员、操作人员和开发人员阅读。

译者序

Puppet 已经横空出世 9 年，目前已被各大公司采用，同时诸多解决方案应运而生。在互联网蓬勃发展的今天，快速部署已成标杆，特别是伴随着云计算的兴起，以及系统规模的巨变，Puppet 已经成了不可或缺的工具之一。然而，并不是所有人都会用到 Puppet 及生态圈的所有功能，最基本的应用在本书中得到了淋漓尽致的表现。

本书将软件的功能、原理描述得无比清晰。“操作步骤”与“工作原理”已经诠释了本书的灵魂，旨在让初学者通过阅读本书获得解决方案，并能对书中所用到的技术与技巧进行总结，中高级读者可以将本书作为一本系统化的参考书进行查阅。

本书是一本具有实战意义的实用手册。作者 John Arundel 想让读者通过第 1 章的阅读就能在团队中将 Puppet 运用起来，再通过后续几章的学习达到掌握 Puppet 的目的。全书循序渐进，逐步深入，可谓用心良苦。可以说，这是 Puppet 领域的又一经典之作。

书的内容并不深奥，不仅是写给系统管理员的，而且适合程序员阅读。

翻译是很有技术挑战的工作，丝毫不亚于攻克技术难点。译者在翻译本书时已尽最大努力，力求把原文忠实、清晰地译成中文，但为保证阅读的顺畅性，在语义上按中文阅读方式进行了调整。相信本书能在 Puppet 世界中给广大读者带来不一样的体验。

译者简介

王春生　网名“平凡的香草”，典型的“完美主义+强迫症+现实主义”综合体，追求完美并苛刻，先后担任过系统架构师、应用开发架构师等。现担任新浪网研发中心高级经理。对 Linux 相关的大部分领域颇感兴趣，期待成为“Full Stack Developer”。

刘宇　网名“守住每一天”，自动化运维专家。现担任金山西山居架构师，InfoQ 社区编辑。《Puppet 实战》一书作者。

刘长元　网名“liu.cy”，Puppet 专家。曾任中国建设银行自动化专家，现就职于腾讯公司。

饶琛琳　网名“ARGV”，为自己的三大爱好（证券、诗词和运维）建有个人博客“三斗室”。现担任新浪网研发中心架构师。《网站运维技术与实践》一书作者。

前言

IT 运维领域正在进行一场革命。新一代的配置管理工具可以在几秒内完成大量服务器的构建（配置）和整个网络自动化。为了充分利用云计算的强大功能，并且建立可靠、可扩展、安全、高性能的系统，拥有 Puppet 这样的工具是必不可少的。

本书不仅讲解了 Puppet 的基础知识，而且深入探讨了 Puppet 的所有强大功能，详细展示了如何解决现实中的各种问题和应用场景。每一步操作都完整地展示了需要录入的命令，并且每一个技巧都有完整的代码示例。

本书带领读者从 Puppet 的基本知识开始，完整、专业地讲解 Puppet 的最新和最先进的功能、社区的最佳实践、优秀的配置清单（manifest）的编写、扩展性和性能，以及通过添加定制的提供者（provider）和资源（resource）来扩展 Puppet 的方法。

本书还包含来自生产系统环境的真实示例，以及一些世界上最大的 Puppet 用户群所使用的技巧。书中会展示利用 Puppet 来做事的不同方法，并指出这些方法的优点和缺点。

本书的组织结构使读者在任何时候都可以深入到某个技巧进行尝试，而无须通读全书。每个主题都有提供更多信息的链接和参考阅读，读者可以根据自己的需要进一步自己探索。无论读者的 Pupept 经验水平如何，从简单的工作流程提示到更高级的高性能 Puppet 架构，这里都有合适的内容。

作为一名 DevOps 顾问，我极力去编写这种对我日常工作有帮助的书。我希望它能激励每一名读者去学习、去尝试，并将自己最新的创意快速运用到这个令人激动和快速发展的领域中。

本书涵盖的内容

本书包括以下几章内容。

第 1 章展示了第一次安装 Puppet 的方法，包括安装 Puppet 的指令、创建第一个清单、配合 Puppet 使用版本控制、基于 Git 构建分布式 Puppet 架构、编写脚本让 Puppet 清单生效、自动运行 Puppet、用 Rake 来引导机器和部署变更，以及使用 Git 钩子（hook）实现清单的自动语法检查。

第 2 章涵盖了编写优秀的 Puppet 代码的方方面面，包括如何使用 Puppet 社区风格、通过 `puppet-lint` 检查清单、用模块的方式组织清单、采用标准的命名和风格规范、使用内联模板、使用选择器和 `case` 语句、字符串操作，以及采用迭代器、条件语句和正则表达式。

第 3 章深入探讨 Puppet，提高代码质量和可用性的特殊功能细节，包括数组和定义、根据依赖关系排序资源、继承节点和类、传递参数给类、覆盖参数、从环境变量中读取信息、编写可复用的清单、使用标签（tag）和运行阶段。

第 4 章处理一些系统管理员最常见的任务，包括管理配置文件、使用 Augeas、从代码片段和模板生成文件、管理第三方软件仓库、使用 GnuPG 加密 Puppet 中的机密数据，以及从源代码构建软件包。

第 5 章阐释了什么是虚拟资源，以及它们如何帮助用户管理不同机器上的用户和软件包的不同组合，并展示了如何使用 Puppet 的资源调度和审计功能。

第 6 章专注于可能需要 Puppet 管理的某些特定的应用程序，包括 Apache 和 Nginx、MySQL 及 Ruby 的完整技巧。

第 7 章通过 Vagrant 和 EC2 实例扩展 Puppet 的能力（在云上的虚拟机和在桌面系统上）来管理虚拟机。此外，还展示了如何用 HAProxy 设置负载均衡，如何利用 `iptables` 设置防火墙，如何利用 NFS 设置网络文件系统，如何利用 Heartbeat 设置高可用服务。

第 8 章着眼于 Puppet 周边已经成熟的工具，包括 Hiera、Facter 和 `rspec-puppet`，还介绍了一些高级主题，包括编写自己的资源类型、提供者和外部节点分类器（ENC）。

第 9 章涵盖了 Puppet 报告自己做了些什么的信息和系统的状态的方法，包含报告、日志、调试消息、依赖关系图、测试和空运行（dry-running）清单，以及 Puppet 常见错误消息的排查指南。

阅读本书需要做的准备

为了运行这本书中的示例，需要有一台安装了 Ubuntu Linux 12.04 系统的计算机，并且要能够连接互联网。

本书的目标读者

假定读者具有一些 Linux 系统管理的经验，包括熟悉命令行、文件系统和文本编辑，但不需要任何编程经验。

书中的排版约定

读者会发现，本书中使用了一些不同样式的文本，用以区别不同类型的信息。下面是这些样式的示例及其含义的解释。

正文中的代码、数据库表名、文件夹名、文件名、文件扩展名、路径名、用户输入和 Twitter 处理接口等都是用等宽字体，如下所示：“可以使用 `puppet-lint` 工具来检查配置清单的风格兼容性。”

代码块设置如下：

```
node 'cookbook' {
  cron { 'randomised cron job':
    command =>'/bin/echo Hello, world >>/tmp/hello.txt',
    hour    => '*',
    minute  => random_minute(),
  }
}
```

若要提醒读者注意代码块中特定的部分时，会加粗相关代码行或某特定部分来进行标识：

```
newparam(:path) do
  validate do |value|
    basepath = File.dirname(value)
    unless File.directory?(basepath)
      raise ArgumentError , "The path %s doesn't exist" % basepath
```

```
    end
  end
end
```

命令行输入或输出如下所示：

```
ubuntu@cookbook:~/puppet$ papply

Notice: Hello, I was included by your ENC!

Notice: /Stage[main]/Admin::Helloenc/Notify[Hello, I was included by your
ENC!]/message: defined 'message' as 'Hello, I was included by your ENC!'

Notice: Finished catalog run in 0.29 seconds
```

新术语和**重要词汇**以黑体显示，在屏幕上显示的单词，比如出现在菜单或者对话框中的文本，在正文中显示为：“点击 **Next** 按钮跳转到下一个屏幕。”

这样的方框中出现的是警告或重要的注解。

这样的方框中出现的是技巧和提示。

读者反馈

我们总是欢迎来自读者的反馈，请告诉我们你觉得这本书怎么样——喜欢哪些内容，不喜欢哪些内容。读者的反馈对我们来说很重要，因为通过反馈，我们可以挖掘出更多有益于读者的主题。

普通的反馈只需发送电子邮件到 feedback@packtpub.com，并在邮件主题中注明相应的书名即可。

如果你是某一些主题的专家并且对写作或撰写一本书有兴趣，可以访问 www.packtpub.com/authors，阅读我们的作者指南。

客户支持

现在，你已经成为 Packt 出版社的尊贵用户，为了使你的购买物超所值，我们为你做了很

多事情。

示例代码下载

如果你已经购买了本书，那么可以使用自己的账户从 http://www.packtpub.com 下载本书所有示例代码文件。如果在其他地方购买了本书，那么可以访问 http://www.packtpub.com/support 并注册，我们会将示例代码直接通过邮件发给你。

勘误

尽管我们已尽力确保内容的准确性，但错误仍然在所难免。如果读者在书中发现了错误（也许是一个文件或一段代码）并愿意反馈给我们，我们将不胜感激。这样做可以让其他读者免受这些错误的困扰，并且可以帮我们在下一版中进行改善。如果读者发现任何错误，请访问 http://www.packtpub.com/submit-errata，选择书名，点击“提交勘误表格”链接，并在勘误表中填写详细的报告信息。一旦提交的勘误被确认，就会被采纳并上传到网站上，或者追加到该书的“勘误”部分已经存在的勘误列表中。任何现有的勘误都可以从 http://www.packtpub.com/support 选择书名进行查看。

版权说明

盗版的盛行是互联网上一直存在的问题。在 Packt，我们地对待版权及许可的保护非常认真，如果读者发现在互联网上有任何非法复制我们的作品的情况，无论是什么形式，都请立即将网络地址或网站名称提供给我们，以便我们采取补救措施。

请通过 copyright@packtpub.com 联系我们，并附上涉嫌盗版内容的链接。

我们非常感谢你对作者权益的保护，你的协助同时也保障了我们带给你更多有价值内容的能力。

疑问

如果对于本书的某些方面有任何问题，可以通过 questions@packtpub.com 联系我们，我们会尽力解决。

作者简介

John Arundel 是一名 DevOps 顾问。这意味着他解决过很多非常复杂的实际问题（一般难度的问题可用不上咨询他）。

他在技术行业已经工作了 20 年，这些年间他犯过（或见过）计算机领域几乎所有你可能犯过的错误。由此累积的经验教训，是他作为技术顾问最大的资本之一。至今，他的经验依然在增长。

他热爱写作，尤其是 Puppet 相关（他的《The Puppet 3 Beginner's Guide》已经出版）。不少读者都很喜欢读他的著作。他还提供 Puppet 方面的培训和辅导，这可比单单完成他自己的工作要难得多。

工作之余，他开着路虎远游登山。平常，他住在康沃尔郡的小农庄里。他相信，只要有一个花园、一座图书馆，就已经拥有一切！

可以关注他的 Twitter 账号@bitfield。

感谢 Rene Lehmann、Cristian Leonte、German Rodriguez、Keiran Sweet、Dean Wilson 和 Dan White 帮助我完成校对并提出建议。尤其感谢 Lance Murray 和 Sebastiaanvan Steenis，他们认真阅读和测试了每一章的内容，并且对优劣之处都提供了宝贵的意见。

审校者简介

Dhruv Ahuja 是一名主机服务商的技术负责人。他专门从事基础架构解决方案设计和配置工作，同时关注 mechanical sympathy（Martin Thompson 的硬件编程博客）。他第一次接触 Puppet 是在 2011 年，当时他正在为一个多功能网格计算平台开发动态扩展计算节点的方案。他获得过伦敦国王学院高级软件工程硕士学位，在 2012 年因提供优秀的解决方案赢得 Red Hat 英国渠道顾问年度大奖。长期的传统软件开发和复杂的系统管理工作经验让他同时在这两个领域具有极高的水准。他以一种隔离处理的方式，填补了很多架构中的缺失。在基础架构即代码的时代，他坚信，声明的抽象是一个可维护的系统生命周期过程中必不可少的。

Carlos N. A. Corrêa 是一名 IT 运维经理和顾问，也是一名 Puppet 爱好者和老派的 Linux 黑客。他拥有系统虚拟化方面的硕士学位，同时通过了 CISSP 和 RHCE 认证。在系统管理领域工作 15 年后，Carlos 现在同时领导着公司在巴西和非洲的 IT 运维团队。他还是兼职教授，在巴西教授本科和研究生课程。Carlos 与他人合著了不少网络虚拟化和 OpenFlow 方面的研究论文，在 IEEE 和 ACM 会议上发表供世界范围内同行评审。

我感谢上帝给予我们辛勤劳作的机会，以及一路走来总能找到的所有可爱的人。这其中最可爱的，就是我的妻子 Nanda。我感谢所有这些推动我前行的关怀和支持。对我父母——Nilton 和 Zélia，我想说，我做的一切都来源于你们的启发。

Daniele Sluijters 是一名信息工程的学生，但是已经做过几年的运维工作。一开始，这只是一个业余爱好，但最终它发展成了他学习和工作的主要领域。过去几年，他在学习和工作中曾经主要关注由 Unix 系统组成的大规模网络如何给互联网世界提供的服务，如何管理和防护这些系统、系统提供的服务以及系统所使用的网络。他还在《Zabbix Network Monitoring Essentials》和《Munin Plugin Starter》两本书中做过贡献。

目录