



Maven 3 in Action

Maven 实战

许晓斌 著



机械工业出版社
China Machine Press

本书由国内社区公认的 Maven 专家 Juven Xu 亲自执笔，内容的权威性毋庸置疑。

本书是国内第一本公开出版的 Maven 专著。它内容新颖，基于最新发布的 Maven 3.0，不仅详尽讲解了 Maven 3.0 的所有新功能和特性，而且还将这些新功能和特性与 Maven 2.x 版本进行了对比，以便于正在使用 Maven 2.x 版本的用户能更好地理解。本书内容全面，以从专家的角度阐释 Maven 的价值开篇，全面介绍了 Maven 的安装、配置和基本使用方法，以便于初学者参考；详细讲解了坐标和依赖、Maven 仓库、生命周期和插件、聚合与继承等 Maven 的核心概念，建议所有读者仔细阅读；系统性地阐述了使用 Nexus 建立私服、使用 Maven 进行测试、使用 Hudson 进行持续集成、使用 Maven 构建 Web 应用、Maven 的版本管理、Maven 的灵活构建、生成项目站点和 Maven 的 m2eclipse 插件等实用性较强的高级知识，读者可有选择性的阅读；扩展性地讲解了如何 Maven 和 Archetype 插件，这部分内容对需要编写插件扩展 Maven 或需要编写 Archetype 维护自己的项目骨架以便于团队开发的读者来说尤为有帮助。它实战性强，不仅绝大部分知识点都有相应的案例，而且本书还在第 4 章设计了一个背景案例，后面的很多章节都是围绕这个案例展开的，可操作性极强。

本书适合所有 Java 程序员阅读，无论你是从未使用过 Maven，亦或是已经使用 Maven 很长一段时间了，相信你都能从本书中获得有价值的参考。本书也适合所有项目经理阅读，它能帮助你更规范、更高效地管理 Java 项目。

封底无防伪标均为盗版

版权所有，侵权必究

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目 (CIP) 数据

Maven 实战/许晓斌著. —北京: 机械工业出版社, 2010. 11

ISBN 978-7-111-32154-5

I. M… II. 许… III. 软件工具—程序设计 IV. TP311. 56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 196295 号

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 陈佳媛

北京京师印务有限公司印刷

2011 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

186mm × 240mm · 23.75 印张

标准书号: ISBN 978-7-111-32154-5

定价: 65.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88378991; 88361066

购书热线: (010) 68326294; 88379649; 68995259

投稿热线: (010) 88379604

读者信箱: hzjsj@hzbook.com

新华书店
PDG



前言

为什么写这本书

2007 年的时候,我加入了一个新成立的开发团队,我们一起做一个新的项目。经验较丰富的同事习惯性地开始编写 Ant 脚本,也有人希望能尝试一下 Maven。当时我比较年轻,且富有激情,因此大家决定让我对 Maven 做些研究和实践。于是我慢慢开始学习并推广 Maven,这期间有人支持,也有人抵触,而我则尽力地为大家排除困难,并做一些内部交流,渐渐地,抵触的人越来越少,我的工作也得到了大家的认可。

为什么一开始有人会抵触这一优秀的技术呢?后来我开始反思这一经历,我认为 Maven 陡峭的学习曲线和匮乏的文档是当时最主要的问题。为了能改善这个问题,我开始在博客中撰写各类关于 Maven 的中文博客,翻译了 O'Reilly 出版的《Maven 权威指南》一书,并建立了国内的 Maven 中文社区,不定期地回答各类 Maven 相关问题,这在一定程度上推动了 Maven 这一优秀的技术在国内的传播。

后来我加入了 Maven 之父 Jason Van Zyl 创建的 Sonatype,参与 Nexus 的开发并负责维护 Maven 中央仓库,这些工作使我对开源和 Maven 有了更深的认识,也给了我从头写一本关于 Maven 的书的信心。我希望它能够更贴近国内的技术人员的需求,能够出现在书店的某个角落里,给那些有心发现它的读者带来一丝欣喜。

该书写作后期适逢 Maven 3 的发布,这距离我刚接触 Maven 时已经过去 3 年有余,感叹

时光的流逝！Maven 在 2007 年至 2010 年取得了飞速的发展，现在几乎已经成为了所有 Java 开源项目的标配，Struts、Hibernate、Ehcache 等知名的开源项目都使用 Maven 进行管理。据了解，国内也有越来越多的知名的软件公司开始使用 Maven 管理他们的项目，例如阿里巴巴和淘宝。

本书面向的读者

首先，本书适合所有 Java 程序员阅读。由于自动化构建、依赖管理等问题并不只存在于 Java 世界，因此非 Java 程序员也能够从该书中获益。无论你是从未接触过 Maven、还是已经用了 Maven 很长时间，亦或者想要扩展 Maven，都能从本书获得有价值的参考建议。

其次，本书也适合项目经理阅读，它能帮助你更规范、更高效地管理 Java 项目。

本书的主要内容

第 1 章对 Maven 做了简要介绍，通过一些程序员熟悉的例子介绍了 Maven 是什么，为什么需要 Maven。建议所有读者都阅读以获得一个大局的印象。

第 2~3 章是对 Maven 的一个入门介绍，这些内容对初学者很有帮助，如果你已经比较熟悉 Maven，可以跳过。

第 4 章介绍了本书使用的背景案例，后面的很多章节都会基于该案例展开，因此建议读者至少简单浏览一遍。

第 5~8 章深入阐述了 Maven 的核心概念，包括坐标、依赖、仓库、生命周期、插件、继承和多模块聚合，等等，每个知识点都有实际的案例相佐，建议读者仔细阅读。

第 9 章介绍使用 Nexus 建立私服，如果你要在实际工作中使用 Maven，这是必不可少的。

第 10~16 章介绍了一些相对高级且离散的知识，包括测试、持续集成与 Hudson、Web 项目与自动化部署、自动化版本管理、智能适应环境差异的灵活构建、站点生成，以及 Maven 的 Eclipse 插件 m2eclipse，等等。读者可以根据自己实际需要和兴趣选择性地阅读。

第 17~18 章介绍了如何编写 Archetype 和 Maven 插件。一般的 Maven 用户在实际工作中往往不需要接触这些知识，如果你需要编写插件扩展 Maven，或者需要编写 Archetype 维护自己的项目骨架以方便团队开发，那么可以仔细阅读这两章的内容。

本书代码下载

大家可以从我的网站下载本书的代码：<http://www.juvenxu.com/mvn-in-action/>，也可以通过我的网站与我取得联系，欢迎大家与我交流任何关于本书的问题和关于 Maven 的问题。

咖啡与工具

本书相当一部分的内容是在苏州十全街边的 Solo 咖啡馆完成的，老板 Yin 亲手烘焙咖啡豆、并能做出据说是苏州最好的咖啡，这小桥流水畔的温馨小屋能够帮我消除紧张和焦虑，和 Yin 有一句没一句的聊天也是相当的轻松。Yin 还教会了我如何自己研磨咖啡豆、手冲滴率咖啡，让我能够每天在家里也能享受香气四溢的新鲜咖啡。

本书的书稿是使用 Git 和 Unfuddle (<http://unfuddle.com/>) 进行管理的，书中的大量截图是通过 Jing (<http://www.techsmith.com/jing/>) 制作的。

JuvenXu

2010 年 10 月于苏州 Solo 咖啡





致 谢

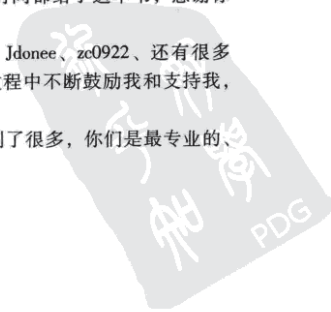
感谢费晓峰，是你最早让我学习使用 Maven，并在我开始学习的过程中给予了不少帮助。

感谢 Maven 开源社区特别是 Maven 的创立者 Jason Van Zyl，是你们一起创造了如此优秀的开源工具，造福了全世界这么多的开发人员。

感谢我的家人，一年来，我的大部分原来属于你们的业余时间都给了这本书，感谢你们的理解和支持。

感谢二少、Garin、Sutra、JTux、红人、linux_china、Chris、Jdonee、zc0922、还有很多 Maven 中文社区的朋友，你们给了本书不少建议，并在我写作过程中不断鼓励我和支持我，你们是我写作最大的动力之一。

最后感谢本书的策划编辑杨福川和曾珊，我从你们身上学到了很多，你们是最专业的、最棒的。





目 录

前 言
致 谢

第1章 Maven 简介/1

- 1.1 何为 Maven/2
 - 1.1.1 何为构建/2
 - 1.1.2 Maven 是优秀的构建工具/2
 - 1.1.3 Maven 不仅仅是构建工具/3
- 1.2 为什么需要 Maven/4
 - 1.2.1 组装 PC 和品牌 PC/4
 - 1.2.2 IDE 不是万能的/4
 - 1.2.3 Make/5
 - 1.2.4 Ant/5
 - 1.2.5 不重复发明轮子/6
- 1.3 Maven 与极限编程/7
- 1.4 被误解的 Maven/8
- 1.5 小结/9

新华书店
PDG

第2章 Maven 的安装和配置/10

- 2.1 在 Windows 上安装 Maven/11
 - 2.1.1 检查 JDK 安装/11
 - 2.1.2 下载 Maven/11
 - 2.1.3 本地安装/12
 - 2.1.4 升级 Maven/13
- 2.2 在基于 UNIX 的系统上安装 Maven/13
 - 2.2.1 下载和安装/13
 - 2.2.2 升级 Maven/15
- 2.3 安装目录分析/15
 - 2.3.1 M2_HOME/15
 - 2.3.2 ~/.m2/16
- 2.4 设置 HTTP 代理/17
- 2.5 安装 m2eclipse/18
- 2.6 安装 NetBeans Maven 插件/22
- 2.7 Maven 安装最佳实践/24
 - 2.7.1 设置 MAVEN_OPTS 环境变量/24
 - 2.7.2 配置用户范围 settings.xml/24
 - 2.7.3 不要使用 IDE 内嵌的 Maven/25
- 2.8 小结/26

第3章 Maven 使用入门/27

- 3.1 编写 POM/28
- 3.2 编写主代码/29
- 3.3 编写测试代码/30
- 3.4 打包和运行/34
- 3.5 使用 Archetype 生成项目骨架/36
- 3.6 m2eclipse 简单使用/37
 - 3.6.1 导入 Maven 项目/37
 - 3.6.2 创建 Maven 项目/39



- 3.6.3 运行 mvn 命令/39
- 3.7 NetBeans Maven 插件简单使用/41
 - 3.7.1 打开 Maven 项目/41
 - 3.7.2 创建 Maven 项目/42
 - 3.7.3 运行 mvn 命令/43
- 3.8 小结/44

第4章 背景案例/45

- 4.1 简单的账户注册服务/46
- 4.2 需求阐述/46
 - 4.2.1 需求用例/46
 - 4.2.2 界面原型/48
- 4.3 简要设计/49
 - 4.3.1 接口/49
 - 4.3.2 模块结构/49
- 4.4 小结/50

第5章 坐标和依赖/51

- 5.1 何为 Maven 坐标/52
- 5.2 坐标详解/53
- 5.3 account-email/54
 - 5.3.1 account-email 的 POM/54
 - 5.3.2 account-email 的主代码/56
 - 5.3.3 account-email 的测试代码/60
 - 5.3.4 构建 account-email/62
- 5.4 依赖的配置/62
- 5.5 依赖范围/63
- 5.6 传递性依赖/64
 - 5.6.1 何为传递性依赖/64
 - 5.6.2 传递性依赖和依赖范围/65
- 5.7 依赖调解/66



X

- 5.8 可选依赖/66
- 5.9 最佳实践/68
 - 5.9.1 排除依赖/68
 - 5.9.2 归类依赖/69
 - 5.9.3 优化依赖/71
- 5.10 小结/74

第6章 仓库/75

- 6.1 何为 Maven 仓库/76
- 6.2 仓库的布局/76
- 6.3 仓库的分类/78
 - 6.3.1 本地仓库/79
 - 6.3.2 远程仓库/80
 - 6.3.3 中央仓库/80
 - 6.3.4 私服/81
- 6.4 远程仓库的配置/82
 - 6.4.1 远程仓库的认证/83
 - 6.4.2 部署至远程仓库/84
- 6.5 快照版本/85
- 6.6 从仓库解析依赖的机制/87
- 6.7 镜像/89
- 6.8 仓库搜索服务/90
 - 6.8.1 Sonatype Nexus/90
 - 6.8.2 Jarvana/91
 - 6.8.3 MVNbrowser/91
 - 6.8.4 MVNrepository/92
 - 6.8.5 选择合适的仓库搜索服务/93
- 6.9 小结/93

第7章 生命周期和插件/94

- 7.1 何为生命周期/95



- 7.2 生命周期详解/96
 - 7.2.1 三套生命周期/97
 - 7.2.2 clean 生命周期/97
 - 7.2.3 default 生命周期/97
 - 7.2.4 site 生命周期/98
 - 7.2.5 命令行与生命周期/98
- 7.3 插件目标/99
- 7.4 插件绑定/99
 - 7.4.1 内置绑定/100
 - 7.4.2 自定义绑定/102
- 7.5 插件配置/104
 - 7.5.1 命令行插件配置/104
 - 7.5.2 POM 中插件全局配置/104
 - 7.5.3 POM 中插件任务配置/105
- 7.6 获取插件信息/106
 - 7.6.1 在线插件信息/106
 - 7.6.2 使用 maven-help-plugin 描述插件/108
- 7.7 从命令行调用插件/109
- 7.8 插件解析机制/110
 - 7.8.1 插件仓库/110
 - 7.8.2 插件的默认 groupId/111
 - 7.8.3 解析插件版本/111
 - 7.8.4 解析插件前缀/112
- 7.9 小结/114

第8章 聚合与继承/115

- 8.1 account-persist/116
 - 8.1.1 account-persist 的 POM/116
 - 8.1.2 account-persist 的主代码/118
 - 8.1.3 account-persist 的测试代码/123
- 8.2 聚合/124
- 8.3 继承/127



- 8.3.1 account-parent/127
- 8.3.2 可继承的 POM 元素/130
- 8.3.3 依赖管理/131
- 8.3.4 插件管理/135
- 8.4 聚合与继承的关系/137
- 8.5 约定优于配置/139
- 8.6 反应堆/143
 - 8.6.1 反应堆的构建顺序/144
 - 8.6.2 裁剪反应堆/145
- 8.7 小结/147

第9章 使用 Nexus 创建私服/148

- 9.1 Nexus 简介/149
- 9.2 安装 Nexus/149
 - 9.2.1 下载 Nexus/149
 - 9.2.2 Bundle 方式安装 Nexus/150
 - 9.2.3 WAR 方式安装 Nexus/151
 - 9.2.4 登录 Nexus/152
- 9.3 Nexus 的仓库与仓库组/152
 - 9.3.1 Nexus 内置的仓库/152
 - 9.3.2 Nexus 仓库分类的概念/154
 - 9.3.3 创建 Nexus 宿主仓库/154
 - 9.3.4 创建 Nexus 代理仓库/155
 - 9.3.5 创建 Nexus 仓库组/156
- 9.4 Nexus 的索引与构件搜索/157
- 9.5 配置 Maven 从 Nexus 下载构件/160
- 9.6 部署构件至 Nexus/163
 - 9.6.1 使用 Maven 部署构件至 Nexus/163
 - 9.6.2 手动部署第三方构件至 Nexus/164
- 9.7 Nexus 的权限管理/165
 - 9.7.1 Nexus 的访问控制模型/165



9.7.2 为项目分配独立的仓库/167

9.8 Nexus 的调度任务/169

9.9 其他私服软件/170

9.10 小结/171

第10章 使用 Maven 进行测试/172

10.1 account-captcha/173

10.1.1 account-captcha 的 POM/173

10.1.2 account-captcha 的主代码/175

10.1.3 account-captcha 的测试代码/180

10.2 maven-surefire-plugin 简介/184

10.3 跳过测试/184

10.4 动态指定要运行的测试用例/186

10.5 包含与排除测试用例/187

10.6 测试报告/188

10.6.1 基本的测试报告/189

10.6.2 测试覆盖率报告/190

10.7 运行 TestNG 测试/191

10.8 重用测试代码/193

10.9 小结/194

第11章 使用 Hudson 进行持续集成/195

11.1 持续集成的作用、过程和优势/196

11.2 Hudson 简介/198

11.3 安装 Hudson/199

11.4 准备 Subversion 仓库/200

11.5 Hudson 的基本系统设置/203

11.6 创建 Hudson 任务/205

11.6.1 Hudson 任务的基本配置/205



- 11.6.2 Hudson 任务的源码仓库配置/206
- 11.6.3 Hudson 任务的构建触发配置/207
- 11.6.4 Hudson 任务的构建配置/208
- 11.7 监视 Hudson 任务状态/209
 - 11.7.1 全局任务状态/209
 - 11.7.2 自定义任务视图/211
 - 11.7.3 单个任务状态/212
 - 11.7.4 Maven 项目测试报告/214
- 11.8 Hudson 用户管理/215
- 11.9 邮件反馈/217
- 11.10 Hudson 工作目录/218
- 11.11 小结/220

第12章 使用Maven构建Web应用/221

- 12.1 Web 项目的目录结构/222
- 12.2 account-service/224
 - 12.2.1 account-service 的 POM/224
 - 12.2.2 account-service 的主代码/225
- 12.3 account-web/230
 - 12.3.1 account-web 的 POM/230
 - 12.3.2 account-web 的主代码/231
- 12.4 使用 jetty-maven-plugin 进行测试/237
- 12.5 使用 Cargo 实现自动化部署/239
 - 12.5.1 部署至本地 Web 容器/239
 - 12.5.2 部署至远程 Web 容器/241
- 12.6 小结/242

第13章 版本管理/243

- 13.1 何为版本管理/244
- 13.2 Maven 的版本号定义约定/245
- 13.3 主干、标签与分支/246



- 13.4 自动化版本发布/247
- 13.5 自动化创建分支/252
- 13.6 GPG 签名/253
 - 13.6.1 GPG 及其基本使用/254
 - 13.6.2 Maven GPG Plugin/255
- 13.7 小结/258

第14章 灵活的构建/259

- 14.1 Maven 属性/260
- 14.2 构建环境的差异/262
- 14.3 资源过滤/263
- 14.4 Maven Profile/265
 - 14.4.1 针对不同环境的 profile/265
 - 14.4.2 激活 profile/266
 - 14.4.3 profile 的种类/269
- 14.5 Web 资源过滤/271
- 14.6 在 profile 中激活集成测试/272
- 14.7 小结/274

第15章 生成项目站点/275

- 15.1 最简单的站点/276
- 15.2 丰富项目信息/278
- 15.3 项目报告插件/281
 - 15.3.1 JavaDocs/281
 - 15.3.2 Source Xref/283
 - 15.3.3 CheckStyle/284
 - 15.3.4 PMD/286
 - 15.3.5 ChangeLog/288
 - 15.3.6 Cobertura/289
- 15.4 自定义站点外观/290
 - 15.4.1 站点描述符/290



- 15.4.2 头部内容及外观/291
- 15.4.3 皮肤/292
- 15.4.4 导航边栏/294
- 15.5 创建自定义页面/295
- 15.6 国际化/298
- 15.7 部署站点/299
- 15.8 小结/302

第16章 m2eclipse/303

- 16.1 m2eclipse 简介/304
- 16.2 新建 Maven 项目/304
- 16.3 导入 Maven 项目/306
 - 16.3.1 导入本地 Maven 项目/307
 - 16.3.2 从 SCM 仓库导入 Maven 项目/308
 - 16.3.3 m2eclipse 中 Maven 项目的结构/309
- 16.4 执行 mvn 命令/310
- 16.5 访问 Maven 仓库/312
 - 16.5.1 Maven 仓库视图/312
 - 16.5.2 搜索构件和 Java 类/314
- 16.6 管理项目依赖/315
 - 16.6.1 添加依赖/315
 - 16.6.2 分析依赖/317
- 16.7 其他实用功能/319
 - 16.7.1 POM 编辑的代码提示/319
 - 16.7.2 Effective POM/320
 - 16.7.3 下载依赖源码/321
- 16.8 小结/321

第17章 编写 Maven 插件/323

- 17.1 编写 Maven 插件的一般步骤/324
- 17.2 案例：编写一个用于代码行统计的 Maven 插件/324



- 17.3 Mojo 标注/331
- 17.4 Mojo 参数/332
- 17.5 错误处理和日志/336
- 17.6 测试 Maven 插件/337
- 17.7 小结/341

第 18 章 Archetype/342

- 18.1 Archetype 使用再叙/343
 - 18.1.1 Maven Archetype Plugin/343
 - 18.1.2 使用 Archetype 的一般步骤/343
 - 18.1.3 批处理方式使用 Archetype/344
 - 18.1.4 常用 Archetype 介绍/345
- 18.2 编写 Archetype/347
- 18.3 Archetype Catalog/352
 - 18.3.1 什么是 Archetype Catalog/352
 - 18.3.2 Archetype Catalog 的来源/353
 - 18.3.3 生成本地仓库的 Archetype Catalog/354
 - 18.3.4 使用 nexus-archetype-plugin/355
- 18.4 小结/356

附录 A POM 元素参考/357

附录 B Settings 元素参考/359

附录 C 常用插件列表/360

