



从企业级开发到 云原生微服务 Spring Boot 实战

汪云飞 沈永林 陈晓茜 编著



中国工信出版集团



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

第1章 初识Spring Boot

以简单的方式新建Spring Boot应用,让初学者可以对Spring Boot有感性的认识。如果读者已经学习或使用过Spring Boot,则可快速阅读或略过本章。

第2章 函数式编程

Spring 5.X支持的JDK基线版本为8,本书中的大量代码都涉及函数式编程的内容,响应式编程更是以函数式编程为基础,所以学好函数式编程会给后面的学习打下良好的基础。

第3章 Spring 5.X基础

本章带领读者快速学习Spring 5.2常用的主要内容,为学习和理解Spring Boot打下坚实的基础。

第4章 深入Spring Boot

本章首先讲解Spring Boot的运行原理,然后讲解Spring Boot 2.2的核心内容。

第5章 Spring Web MVC

Spring Web MVC是工程师开发工作的核心,本章从简单应用和深层配置等各个方面对Spring MVC进行深入的讲解。

第6章 数据访问

本章讲解Spring Data伞形项目, Spring Data是Spring生态中有魅力、能提高生产力的框架之一,它可以使用相同的编程模型对不同的数据库技术进行开发,本章包含Spring Data JPA、Spring Data Elasticsearch和数据缓存。

第7章 安全控制

Spring Security是Java EE领域成熟的安全解决方案,本章学习Spring Security和OAuth 2.0的应用。

第8章 响应式编程

响应式编程是未来几年的技术趋势,本章从开发的各个环节完全打通响应式开发,包含Project Reactor、Spring WebFlux、Reactive NoSQL、R2DBC和Reactive Spring Security。

第9章 事件驱动

本章讲解在事件驱动开发中的常用技术,以达到应用之间的松耦合,本章包含JMS、RabbitMQ、Kafka、Websocket和RSocket。

第10章 系统集成与批处理

本章主要讲解系统集成框架Spring Integration和批处理框架Spring Batch。

第11章 Spring Cloud与微服务

本章讲解微服务和Spring Cloud的主要知识,还特别介绍了在Spring Cloud下OAuth 2.0的使用。

第12章 Kubernetes与微服务

在微服务开发完成后,它的部署主要基于Kubernetes平台。本章首先讲解基于Kubernetes、Jenkins和Helm的部署,然后介绍服务网格Istio在微服务部署中的应用。



读者服务

扫码回复: 37792

- 获取博文视点学院20元优惠券
- 获取免费增值资源
- 加入读者交流群,与更多读者互动
- 获取精选书单推荐



责任编辑:安娜

封面设计:侯士卿

上架建议:计算机 > 微服务

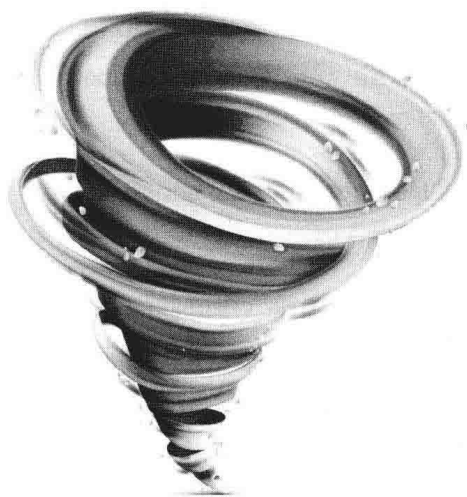
ISBN 978-7-121-37792-1



定价:108.00元

从企业级开发到 云原生微服务 Spring Boot 实战

汪云飞 沈永林 陈晓茜 编著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以 Spring 5.2 和 Spring Boot 2.2 为基础,系统地讲解了在日常企业级开发和微服务开发中面临的大部分的问题,如函数式编程、Spring MVC、Spring Data、Spring Security、响应式编程、事件驱动、Spring Integration、Spring Batch、Spring Cloud、Kubernetes 与微服务等。本书内容由浅入深,适合有 Java 基础的初级程序员学习。同时,本书还介绍了较深的理论及原理知识,可供中、高级工程师提升使用。本书讲解的所有主题都附有实战案例,读者可快速将相关技术应用于工作实践中。

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

从企业级开发到云原生微服务: Spring Boot 实战 / 汪云飞, 沈永林, 陈晓茜编著. —北京: 电子工业出版社, 2020.1

ISBN 978-7-121-37792-1

I. ①从… II. ①汪… ②沈… ③陈… III. ①JAVA 语言—程序设计 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 240137 号

责任编辑: 安 娜

印 刷: 三河市良远印务有限公司

装 订: 三河市良远印务有限公司

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: 787×980 1/16 印张: 31.5 字数: 700 千字

版 次: 2020 年 1 月第 1 版

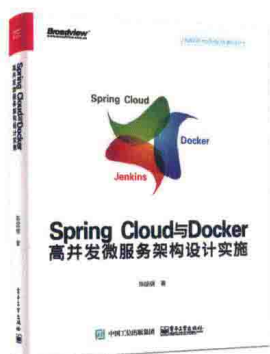
印 次: 2020 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 108.00 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, 联系及邮购电话: (010) 88254888, 88258888。

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

本书咨询联系方式: 010-51260888-819, faq@phei.com.cn。



出版编辑联络：安娜
微信&QQ：80303489
邮箱：anna@phei.com.cn



前言

缘起

距离我的第一本书《Java EE 开发的颠覆者：Spring Boot 开发》的出版已经过去了四年，在这四年中，Spring Boot 从刚开始被关注到现在被广泛应用于企业级开发，我很荣幸参与了这一进程。

在这四年里，技术发生了许多的变化，微服务、云原生已经成为技术流行词，这也促使我们对技术的关注点从企业级开发逐渐向微服务、云原生应用转移。在规划本书时，本想将其作为《Java EE 开发的颠覆者：Spring Boot 开发》的第二版，但最终还是以一本新书推出，原因有二：

第一，内容完全重新编写，全部基于 Spring 5.2 和 Spring Boot 2.2 编写，只是部分章节名称和第一本书相同。

第二，添加了微服务、云原生应用方面的知识，做到让微服务、云原生应用落地。

第一本书收到了许多读者的好评，这给了我很大的信心再写一本关于最新的 Spring Boot 实战的书籍。为了能更多地照顾到应用开发的方方面面，最初我列出了 26 章，这让本书几乎无法完成。此时，我想起《人月神话》中的“第二系统效应”：在完成一个小型、优雅而成功的系统之后，人们倾向于对下一个计划有过度的期待，可能因此建造出一个巨大的、有各种特色的“怪兽系统”。

这正是我最初在写作本书时的心态，此时我将精力重新聚焦在 Spring Boot 在企业级应用和云原生应用，经过近半年的努力，终于让本书与大家见面。

特色

非常感谢各位读者对我的第一本书的厚爱，期待大家同样喜欢本书。本书特色如下：

- ◎ 由浅入深，适合初学者及各个级别的学习者学习。
- ◎ 无论是简单的技术点，还是复杂的技术点，都配有实战案例。

本书内容

第1章 初识 Spring Boot。以简单的方式新建 Spring Boot 应用，让初学者可以对 Spring Boot 有感性的认识。如果读者已经学习或使用过 Spring Boot，则可快速阅读或略过本章。

第2章 函数式编程。Spring 5.X 支持的 JDK 基线版本为 8，本书中的大量代码都涉及函数式编程的内容，响应式编程更是以函数式编程为基础，所以学好函数式编程会给后面的学习打下良好的基础。

第3章 Spring 5.X 基础。本章带领读者快速学习 Spring 5.2 常用的主要内容，为学习和理解 Spring Boot 打下坚实的基础。

第4章 深入 Spring Boot。本章首先讲解 Spring Boot 的运行原理，然后讲解 Spring Boot 2.2 的核心内容。

第5章 Spring Web MVC。Spring Web MVC 是工程师开发工作的核心，本章从简单应用和深层配置等各个方面对 Spring MVC 进行深入的讲解。

第6章 数据访问。本章讲解 Spring Data 伞形项目，Spring Data 是 Spring 生态中有魅力、能提高生产力的框架之一，它可以使用相同的编程模型对不同的数据库技术进行开发，本章包含 Spring Data JPA、Spring Data Elasticsearch 和数据缓存。

第7章 安全控制。Spring Security 是 Java EE 领域成熟的安全解决方案，本章学习 Spring Security 和 OAuth 2.0 的应用。

第8章 响应式编程。响应式编程是未来几年的技术趋势，本章从开发的各个环节完全打通响应式开发，包含 Project Reactor、Spring WebFlux、Reactive NoSQL、R2DBC 和 Reactive Spring Security。

第 9 章 事件驱动。本章讲解在事件驱动开发中的常用技术，以达到应用之间的松耦合，本章包含 JMS、RabbitMQ、Kafka、Websocket 和 RSocket。

第 10 章 系统集成与批处理。本章主要讲解系统集成框架 Spring Integration 和批处理框架 Spring Batch。

第 11 章 Spring Cloud 与微服务。本章讲解微服务和 Spring Cloud 的主要知识，还特别介绍了在 Spring Cloud 下 OAuth 2.0 的使用。

第 12 章 Kubernetes 与微服务。在微服务开发完成后，它的部署主要基于 Kubernetes 平台。本章首先讲解基于 Kubernetes、Jenkins 和 Helm 的部署，然后介绍服务网格 Istio 在微服务部署中的应用。

由于时间及作者本人水平有限，书中难免有所错漏，望各位读者及时指出书中的不当之处并与我联系：<https://github.com/wiselyman/spring-boot-book-source-code>。



读者服务

扫码回复：37792

- ◎ 获取免费增值资源
- ◎ 获取精选书单推荐
- ◎ 加入读者交流群，与更多读者互动

目 录

第 1 章 初识 Spring Boot	1
1.1 Spring Boot 概述	1
1.2 快速建立 Spring Boot 应用	2
1.2.1 安装 Java	2
1.2.2 使用 Spring Initializr	2
1.2.3 第一段代码	3
1.3 体验 Spring Boot	4
1.3.1 Spring Boot 的应用结构	4
1.3.2 build.gradle	5
1.3.3 QuickStartApplication	5
1.3.4 application.properties	6
1.4 小结	6
第 2 章 函数式编程	7
2.1 了解函数式编程	7
2.2 Lambda 表达式	7
2.2.1 了解 Lambda 表达式	7
2.2.2 把 Lambda 表达式作为参数	8
2.3 函数接口	9
2.3.1 Predicate	10
2.3.2 Function	12
2.3.3 Consumer	14
2.3.4 Supplier	14

2.3.5	Operator.....	15
2.3.6	Comparator.....	15
2.3.7	自定义函数接口.....	16
2.4	方法引用.....	16
2.4.1	构造器方法引用.....	16
2.4.2	静态方法引用.....	17
2.4.3	实例方法引用.....	18
2.4.4	引用特定类的任意对象的方法.....	18
2.5	Stream.....	18
2.5.1	Stream 简介.....	19
2.5.2	获得 Stream.....	19
2.5.3	中间操作.....	20
2.5.4	终结操作.....	23
2.6	Optional.....	27
2.6.1	获得 Optional.....	28
2.6.2	Optional 的用法.....	28
2.7	小结.....	29
第 3 章	Spring 5.X 基础.....	30
3.1	IoC 容器.....	30
3.2	Spring Bean 的配置.....	31
3.2.1	注解配置（@Component）.....	31
3.2.2	Java 配置（@Configuration 和@Bean）.....	31
3.2.3	依赖注入（Dependency Injection）.....	32
3.2.4	运行检验（CommandLineRunner）.....	37
3.2.5	Bean 的 Scope.....	38
3.2.6	Bean 的生命周期.....	40
3.2.7	应用环境.....	43
3.2.8	条件配置（@Conditional）.....	46
3.2.9	开启配置（@Enable*和@Import）.....	47
3.3	对 Bean 的处理（BeanPostProcessor）.....	53
3.4	Spring Aware 容器.....	54
3.5	Bean 之间的事件通信.....	57

3.6	Spring EL	59
3.7	AOP	61
3.8	注解工作原理	64
3.8.1	BeanPostProcessor	64
3.8.2	BeanFactoryPostProcessor	66
3.8.3	使用 AOP	68
3.8.4	组合元注解	68
3.9	小结	68
第 4 章	深入 Spring Boot	69
4.1	Spring Boot 介绍	69
4.2	Spring Boot 的“魔法”	69
4.2.1	加载自动配置	69
4.2.2	实现自动配置	71
4.3	Spring Boot 的配置	73
4.3.1	应用配置	74
4.3.2	修改默认配置	76
4.3.3	外部配置	79
4.4	日志和报告	91
4.4.1	日志	91
4.4.2	报告	93
4.5	多线程任务和计划任务	94
4.5.1	Task Executor	94
4.5.2	Task Scheduler	97
4.6	Gradle 插件	99
4.6.1	依赖	99
4.6.2	Spring Boot Starter	100
4.6.3	插件任务	100
4.7	自定义 Starter	100
4.7.1	包装技术库	101
4.7.2	Starter 的结构	103
4.7.3	autoconfigure 模块	105
4.7.4	Starter 模块	107

4.7.5	使用 Starter	108
4.8	Spring Boot Actuator	110
4.8.1	常用端点	110
4.8.2	自定义	119
4.8.3	使用 Prometheus 和 Grafana 监控指标	124
4.9	小结	128
第 5 章	Spring Web MVC	129
5.1	Spring Web MVC 简介	129
5.2	用 Spring Boot 学习 Web MVC	129
5.2.1	核心注解	129
5.2.2	RESTful 服务	130
5.2.3	@ControllerAdvice	146
5.2.4	@RestControllerAdvice	151
5.2.5	JSON 定制	156
5.2.6	RestTemplate	159
5.3	Web MVC 配置	161
5.3.1	Spring MVC 的工作原理	161
5.3.2	配置 MVC	161
5.3.3	Interceptor	162
5.3.4	Formatter	164
5.3.5	HttpMessageConverter	166
5.3.6	方法参数和返回值处理设置	169
5.3.7	初始化数据绑定设置	176
5.3.8	类型转换原理与设置	176
5.3.9	路径匹配和内容协商	183
5.3.10	JSON	188
5.3.11	其他外部属性配置	189
5.4	Servlet 容器	191
5.4.1	注册 Servlet、Filter 和 Listener	191
5.4.2	配置 Servlet 容器	196
5.5	异步请求	202
5.5.1	Servlet 3.0 异步返回	202

5.5.2	HTTP Streaming.....	206
5.5.3	HTTP/2.....	212
5.6	小结	214
第 6 章	数据访问	215
6.1	Spring Data Repository.....	215
6.1.1	DDD 与 Spring Data Repository.....	215
6.1.2	查询方法	218
6.2	关系数据库——Spring Data JPA.....	218
6.2.1	JPA、Hibernate 和 Spring Data JPA.....	218
6.2.2	环境准备	218
6.2.3	自动配置	220
6.2.4	定义聚合	221
6.2.5	定义聚合 Repository	224
6.2.6	查询	226
6.2.7	事件监听	238
6.2.8	领域事件	242
6.2.9	审计功能	245
6.2.10	Web 支持	246
6.2.11	数据库初始化	248
6.3	NoSQL——Spring Data Elasticsearch.....	252
6.3.1	Elasticsearch 简介	252
6.3.2	环境准备	252
6.3.3	自动配置	253
6.3.4	定义聚合	254
6.3.5	定义聚合 Repository	255
6.3.6	查询	256
6.4	数据缓存	261
6.4.1	Spring Boot 与缓存.....	261
6.4.2	环境准备	262
6.4.3	使用缓存注解	264
6.5	小结	266

第 7 章 安全控制	267
7.1 Spring Security 的应用	267
7.1.1 Spring Boot 的自动配置	267
7.1.2 开启 Web 安全配置	268
7.1.3 定制 Web 安全配置	268
7.1.4 Authentication	269
7.1.5 Authorization	281
7.1.6 Spring Data 集成	294
7.2 Spring Security 实战	295
7.3 OAuth 2.0	301
7.3.1 OAuth 2.0 Authorization Server	301
7.3.2 OAuth 2.0 Resource Server	310
7.3.3 OAuth 2.0 Client	317
7.4 小结	322
第 8 章 响应式编程	323
8.1 Project Reactor	323
8.1.1 Reactive Streams 的基础接口	323
8.1.2 Flux 和 Mono	325
8.2 Spring WebFlux	327
8.2.1 Spring WebFlux 基础	327
8.2.2 Spring Boot 的自动配置	328
8.2.3 注解控制器	329
8.2.4 函数式端点	332
8.2.5 Spring WebFlux 的配置	334
8.3 Reactive NoSQL	334
8.3.1 响应式 Elasticsearch	335
8.3.2 响应式 MongoDB	339
8.4 Reactive 关系型数据库: R2DBC	342
8.4.1 安装 PostgreSQL	343
8.4.2 Spring Boot 的自动配置	343
8.4.3 示例	344

8.5	Reactive Spring Security	347
8.5.1	Reactive Spring Security 原理	347
8.5.2	Spring Boot 的自动配置	347
8.5.3	示例	348
8.6	小结	354
第 9 章	事件驱动	355
9.1	JMS	355
9.1.1	安装 Apache ActiveMQ Artemis	355
9.1.2	新建应用	356
9.1.3	Spring Boot 的自动配置	356
9.1.4	示例	356
9.1.5	Topic 和 Queue	358
9.2	RabbitMQ	360
9.3	Kafka	367
9.4	Websocket	374
9.4.1	STOMP Websocket	374
9.4.2	Reactive Websocket	379
9.5	RSocket	382
9.5.1	新建应用	382
9.5.2	Spring Boot 的自动配置	383
9.5.3	示例	383
9.6	小结	388
第 10 章	系统集成与批处理	389
10.1	Spring Integration	389
10.1.1	Spring Integration 基础	389
10.1.2	Spring Integration Java DSL	391
10.1.3	示例	392
10.2	Spring Batch	395
10.2.1	Spring Batch 的流程	396
10.2.2	Spring Boot 的自动配置	396
10.2.3	示例	397

10.3 小结	402
第 11 章 Spring Cloud 与微服务	403
11.1 微服务基础	403
11.1.1 微服务和云原生应用	403
11.1.2 领域驱动设计	404
11.2 Spring Cloud	405
11.2.1 服务发现	405
11.2.2 配置管理	408
11.2.3 同步服务交互	412
11.2.4 异步服务交互	417
11.2.5 响应式异步交互	427
11.2.6 应用网关: Spring Cloud Gateway	430
11.2.7 认证授权	433
11.3 小结	442
第 12 章 Kubernetes 与微服务	443
12.1 Kubernetes	443
12.1.1 安装	443
12.1.2 Kubernetes 基础知识	445
12.1.3 Helm	460
12.1.4 DevOps	463
12.1.5 安装 Jenkins	464
12.1.6 微服务示例	465
12.1.7 镜像仓库和 Dockerfile	467
12.1.8 使用 Helm 打包应用	471
12.1.9 Jenkins 流程	475
12.2 Service Mesh 和 Istio	481
12.2.1 安装 Istio	482
12.2.2 微服务示例	483
12.3 小结	490