

JSF2和 RichFaces4 使用指南

—— 韩陆◎编著

本书不仅是一本技术书
更是一本经验谈

- ◎ 每个技术点都提供了笔者的经验之谈和翔实的示例
- ◎ 毫无保留地奉献使用JSF和RichFaces的经验和教训
- ◎ 归类与统一式的三部曲方法讲述每一个组件



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

JSF2和RichFaces4 使用指南

韩陆◎编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书以 JSF 和 RichFaces 的特性为单位,逐一讲述其基本使用、原理和高级应用;同时,由点到面地以 3 个环环相扣的示例为牵引,希冀从实用角度,讲述该组件的常用和重要的技术点,书中的每个技术点都提供了作者的经验之谈和翔实的示例。本书不仅是一本技术书,更是一本经验谈。作者把自己两年多在一线工作中对 JSF 和 RichFaces 的使用经验和教训,以及学习方法通过本书与读者分享,希望能帮助读者最快和最准确地使用 JSF 和 RichFaces,并且通过本书的学习方法能迅速学会更多有意思及有用的框架。

本书适用于所有网站开发人员学习 JSF 和 RichFaces 参考阅读。

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

JSF2 和 RichFaces4 使用指南 / 韩陆编著. —北京:电子工业出版社,2012.9
ISBN 978-7-121-17737-8

I. ①J… II. ①韩… III. ①程序语言 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 171687 号

责任编辑:孙学瑛

印 刷:

装 订:北京中新伟业印刷有限公司

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:18.75 字数:337 千字

印 次:2012 年 9 月第 1 次印刷

印 数:4000 册 定价:49.00 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。

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

服务热线:(010) 88258888。

本书是笔者在过去两年多的时间里，从事基于 JSF 和 RichFaces 开发的工作总结和心得。作为一名开发人员，能有机会和同行分享技术，笔者非常珍惜和欢喜。故而在动笔之前告诫自己要珍惜每一页纸，使用简练的语言讲述更丰富和更深刻的内容。

书中的每个技术点都提供了笔者的经验之谈和详实的示例；与此同时，在示例的文字部分笔者对代码做了斟酌处理，以示例说明，而将完整的代码内容放到了本书的源代码部分中。目的是使本书物有所值，相信读者能体会其中的良苦用心。本书使用的 JSF 版本为 2.1，RichFaces 版本为 4.2.1。这份源代码会有后续更新，目的是保证其实效性和精准性。一本技术书籍纵然是经典，也有很强的时效性，有时软件版本的升级会给讲解的软件版本已经陈旧的书籍带来灭顶之灾。因此日后笔者会在 JSF 和 RichFaces 升级后，及时提供更新的源代码，以延长时效性。对于精准性，每个人都会犯错。笔者实是庸才，必然鄙陋之处甚多。但笔者可以保证的是一旦发现源代码中有错误，将会在第一时间更新源代码。若是书中文字有误，会在源代码中附上勘误表。如果读者有兴趣，可以使用 git 通过 gitHub 管理的项目来更新本书源代码。当然你也可以通过浏览器访问并直接下载，附录 A 中有关于本书源代码的详细说明。

本书是本经验谈，笔者竭尽全力并毫无保留地收录了两年多来一线工作中使用 JSF 和 RichFaces 的经验和教训。希望能使读者少走弯路，快速掌握这门技术。传递经验主要传递的是学习方法，笔者在编写本书时常问自己，一个新手如何能尽快学习繁多的组件？首先是归类，一旦脑海中对一件事物有了清晰的分类，就会快速各个击破；其次是统一，人们习惯在做一件新的事情时采用已有的经验作为锚点，因此笔者将使用如下统一的方式讲述每一个组件。

- (1) 介绍该组件的功能和相关组件。
- (2) 从感观上认识该组件。
- (3) 给出使用样例，使读者快速了解如何使用该组件。

笔者会在组件第 1 次出现时介绍一遍其公共属性，书中知识点重现时会有导读，以使读者减少重复阅读，提升阅读质量。笔者会将很多心得体会融入组件讲解之中，而不是简单地罗列其特性。

本书以 JSF 和 RichFaces 的特性为单位，逐一讲述其原理，以及基本和高级应用方法；同时，由点到面以 3 个环环相扣的示例为牵引，希冀读者融会贯通。

本书不是 JSF 和 RichFaces 的 API 大全或者速查手册，因此不会罗列每一个组件的每个属性，而是从实用角度讲述组件的常用和重要的技术点，读者能看到的是如何最快并最准确地使用 JSF 和 RichFaces。

本书只关注 JSF 和 RichFaces，如果必须交代相关技术，则将其收录在附录中。读者看不到庞杂的内容，笔者希望为读者提供一个简单且精力集中的学习氛围。

笔者最大的心愿就是让本书成为读者有机会还愿意回头再翻翻的书籍。

面向读者

本书面向的读者需要至少了解如下知识。

(1) Java 的基本使用方法、Eclipse 和 Tomcat 的初级使用经验。

(2) HTML 基本常识，包括 CSS 和 JavaScript 的基本常识。

读者最好具备的知识储备为 Servlet 和 JSP 开发经验，以及 http 协议和 Ajax 基本常识。

阅读指南

本书包括 3 个部分共 7 章。

第 1 部分是入门，分 3 章引领读者走进 JSF 和 RichFaces。

第 1 章介绍 JSF 和 RichFaces，并说明如何开始用其开发项目，读者可通过第 1 个实例学习如何快速地开发一个 Web 项目。

第 2 章从 JSF 的组件讲起，这是因为 JSF 是面向组件开发的。然后介绍 JSF 的 Facelet 视图和模板，这部分将展现 JSF 的快速开发和高度复用特点。接下来说明容器管理，读者可从中了解 JSF 页面和 Java 类之间的联系。最后讲解 JSF 的转换器和验证器等功能性组件，以及 JSF 的脚本库。

第 3 章从 RichFaces 的组件讲起，读者从中可以清晰地了解 RichFaces 组件的强大和易用性。然后讲述 RichFaces 对 JSF 的增强，并针对 RichFaces 3.3.3 升级到 RichFaces 4.x 提供指导性说明。在本章最后读者可看到一个全面使用 JSF 和 RichFaces 基本功能的示例，其中引入了许多笔者实际的技术成果。

第 2 部分讲解原理，其中只有一章，是本书的核心章节和笔者漫长的学习过程中总结的结晶。本章讲述 JSF 如何工作，以及 RichFaces 如何与 JSF 结合并扩展。

第3部分是进阶部分，分为3章来讲述 JSF 和 RichFaces 的高级应用，其中的内容对实际开发项目更有指导意义。

第5章展现 JSF 自定义组件的能力，其中第1节从原理上讲述如何自定义一个组件；第2节讲述 JSF 2.0 推出的 **composite component**，这是一种使用 **Facelet** 页面定义组件的方式，其特点是快捷和易用；第3节讲述如何使用 RichFaces 提供的自定义组件工具 **CDK** 来创建组件。3 个小节都提供了示例，方便学习。

第6章首先讲述如何利用 JSF 提供的配置参数调优性能，接下来讲述 RichFaces 的性能调优。然后讲述 JSF 错误处理机制，最后是锦上添花的皮肤、主题的使用，这部分对提升用户体验很有意义。

第7章收录了笔者在基于 RichFaces 开发中总结的实用技术，以及笔者开发、维护和使用近两年的 JSF 实例知识管理系统 (KMS)，希冀这一示例使读者在推敲过后掌握 JSF 和 RichFaces。

感谢

首先要感谢 RadVision(现在是 Avaya 视频部门)的架构师张国锋老师。张老师很有前瞻性地领导了我们研发部门的技术革命，使得我有机会学习和使用 JSF 和 RichFaces。还要感谢博文视点的孙学瑛老师，没有孙老师的帮助，也就没有此书。最后感谢妻子 Caroline，我写此书时她正怀着我们的女儿 Doris，此间我们克服了许多困难才使得我完成本书。因此，是我们共同孕育了我们的孩子还有这本书。

学习是一种生活习惯，很多人走出校园后因为种种原因慢慢失去了这个习惯，也因此丧失了对新事物的热爱。作为一名开发人员，学习是一种生存习惯。学习会贯穿职业生涯的始终，甚至是毕生。学习，对于开发人员不是一种技能，而是一种情怀。我们不会因为掌握了一门新技术而骄傲，我们会产生发自内心的欣慰。

笔者才疏学浅，疏漏之处祈盼读者不吝指教。

第 1 部分 入门

第 1 章 绪论	2
1.1 JSF 简介	2
1.2 RichFaces 简介	4
1.3 第 1 个例子	7
1.3.1 创建 JSF 工程	7
1.3.2 创建 RichFaces 工程	12
1.3.3 tinylibrary 1.0	13
1.4 本章小结	17
第 2 章 JSF 入门	18
2.1 JSF 组件库	18
2.1.1 标准 html 库	18
2.1.2 标准核心库	19
2.1.3 页面组件	21
2.1.4 输入组件	26
2.1.5 输出组件	33
2.1.6 行为组件	38
2.1.7 元数据组件	43
2.1.8 多语言组件	43
2.1.9 功能性组件	44
2.2 JSF 视图	52
2.2.1 视图定义语言 (VDL)	52
2.2.2 模板的设计和使用	53

2.3	容器管理	56
2.3.1	ManagedBean	56
2.3.2	Unified EL	59
2.3.3	flash	62
2.4	JSF 转换器	63
2.4.1	转换器组件	63
2.4.2	数字转换组件	65
2.4.3	日期时间转换组件	66
2.5	JSF 验证器	67
2.5.1	验证器组件	67
2.5.2	必输项验证组件	69
2.5.3	长度验证组件	69
2.5.4	长整型范围验证组件	70
2.5.5	浮点型范围验证组件	70
2.5.6	正则验证组件	70
2.5.7	JSR303 和 Bean 验证组件	70
2.6	JSF 脚本	75
2.6.1	jsf 名字空间	75
2.6.2	jsf.ajax 名字空间	75
2.6.3	jsf.util 名字空间	76
2.7	JSF 变量	76
2.8	本章小结	78
第 3 章	RICHFACES 入门	79
3.1	RichFaces 组件库	79
3.1.1	行为组件	79
3.1.2	jQuery	82
3.1.3	轮询组件	82
3.1.4	输入组件	84
3.1.5	选择组件	101
3.1.6	菜单组件	106
3.1.7	验证组件	112

3.1.8	输出组件	116
3.1.9	迭代组件	128
3.1.10	集合组件	129
3.1.11	树组件	136
3.1.12	拖动组件	139
3.1.13	功能输出组件	141
3.1.14	监听组件	143
3.2	对 JSF 的增强	144
3.2.1	异步请求组件	144
3.2.2	异步输出容器	147
3.2.3	异步队列	148
3.2.4	js 面向切面函数	148
3.2.5	异步区域组件	150
3.2.6	异步脚本函数组件	150
3.2.7	请求队列组件	151
3.2.8	RichFaces 脚本函数	155
3.2.9	其他组件	156
3.3	推送技术	158
3.3.1	实现模式	158
3.3.2	配置环境	160
3.3.3	TopicsContext 实践	162
3.3.4	CDI 实践	163
3.3.5	JMS 实践	164
3.3.6	浏览器支持	166
3.4	从 RichFaces 3.x 升级	167
3.4.1	Ajax 相关	167
3.4.2	样式表	167
3.4.3	组件类	167
3.4.4	组件标签及属性变化	167
3.5	第 2 个例子	167
3.6	本章小结	173

第4章 JSF 原理	176
4.1 请求处理	176
4.1.1 生命周期	176
4.1.2 做游全程	177
4.1.3 JSF 转换机制	186
4.1.4 JSF 验证机制	190
4.1.5 立即属性	192
4.2 视图导航	192
4.2.1 JSF 与 REST	192
4.2.2 隐式导航	193
4.2.3 基于规则的导航	194
4.2.4 forward 和 redirect	198
4.2.5 PRG	200
4.3 事件模型	204
4.3.1 事件类型	204
4.3.2 监听器类型	205
4.3.3 事件触发	206
4.4 异步请求	206
4.4.1 异步请求函数	207
4.4.2 全局函数	208
4.4.3 异步请求处理流程	210
4.4.4 异步应答对象	211
4.4.5 服务器端处理	213
4.5 RichFaces 原理	214
4.5.1 框架结构	214
4.5.2 异步增强	216
4.6 下载应用	220
4.7 本章小结	221

第5章 自定义组件	224
5.1 custom component	224
5.2 composite component	231
5.3 使用 CDK 自定义组件	235
5.3.1 UI 组件类	236
5.3.2 Renderer 类	236
5.3.3 tablib 标签符	236
5.3.4 图画组件	236
5.3.5 CDK 名字空间	240
5.3.6 package-info	243
5.4 本章小结	244
第6章 配置与优化	245
6.1 JSF 配置参数	245
6.2 JSF 配置文件	249
6.3 资源管理	251
6.3.1 资源优化	252
6.3.2 资源映射	253
6.4 错误处理	254
6.4.1 统一错误导航	255
6.4.2 自定义异常处理	257
6.4.3 异步请求异常处理	259
6.5 皮肤和 ECSS	259
6.5.1 皮肤主题	259
6.5.2 ECSS	261
6.5.3 自定义主题	262
6.5.4 配置参数	265
6.6 本章小结	266
第7章 技巧和总结	267
7.1 实战收录	267

7.1.1 分页实现	267
7.1.2 数据表多选	273
7.1.3 提示输入框	274
7.2 知识管理系统示例	275
7.2.1 依赖资源	275
7.2.2 功能	277
7.3 展望与总结	279
附录 A 本书源代码	280
附录 B 实例的开发和调试环境	281
附录 C Maven 简明指南	283
附录 D 参考资料	288

设计部

介绍

介绍

第 1 部分

PART

入 门

1

1.1 JSF 简介

JSF (Java Server Faces) 是 JCP 标准化组织通过的 Web 应用开发标准框架, 两个开源实现一是 Oracle 公司 Mojarra (意译为“银鲈”) 的项目, 网址是 <http://javaserverfaces.java.net>; 二是 Apache 软件基金会的 Myfaces 项目, 网址是 <http://myfaces.apache.org>。JSF 社区网址是 <http://www.javaserverfaces.org>。

1. JSF 的主要特点

(1) JSF 是基于事件驱动的 MVC 框架 (见 4.3 节), 具有可配的视图导航功能 (见 4.2 节)。

(2) JSF 基于组件开发, 与其他框架的标签不同的是其页面组件 (见 2.1 节) 和框架实现是合而为一的整体。JSF 简化了用户图形界面 (GUI 读['gu:i]) 的开发过程。

(3) JSF 实现了异步请求 (Ajax) 功能, 它同时基于组件和框架 (见 4.4 节)。

(4) JSF 扩展了 Servlet 的 service, 形成了其特有的请求处理生命周期 (见 4.1 节), 并明确提供了校验数据有效性和转换数据类型的接口。

(5) JSF 覆盖了 JSP 的功能并实现了 Facelet, 而且提供了视图定义语言 (VDL), 实现了页面框架模板功能 (见 2.2 节)。

(6) JSF 提供了依赖注入技术的标准实现, 命名为 “Managed Beans” (MBean), 也称为 “Backing Bean” 或者 “Page Bean”; 同时 JSF 提供了统一的表达式, 使页面和 Java 有机地成为一体 (见 2.3 节)。

(7) JSF 开创了 Faces 的概念, 提供了 Faces 的可扩展性, 形成了其生态环境。在 Faces 的世界中, 涌现出一大批优秀的 Faces 扩展实现, 丰富并增强了基于 JSF 的开发, 如 RichFaces。

(8) JSF 提供了组件的扩展能力, 开发人员也可以根据业务需要自定义组件 (见 4.1 节)。

2. JSF 的许可证

JSF 的两个开源实现中 Mojarra 使用的许可证是和 Glassfish（意译为“玻璃鱼”）一样的 CDDL+GPL License，Myfaces 使用的许可证是 Apache License。从 JSF 的两个实现的许可协议可以看出开发人员和商业应用在不修改其源代码的情况下具有免费使用 JSF 的权利，并且没有为开源做贡献的义务并承担法律责任，基于 JSF 开发的商用源代码具有自主的知识产权。

3. JSF 的历史

（1）JSF 1.0

JSF 1.0 是 JSF 规范的初始版本，是 JCP 的第 127 号规范请求（JSR127）。它发布于 2004 年 3 月 11 日，并不包含任何的 Java EE/J2EE 发行版本。

（2）JSF 1.1

JSF 1.1 是 JSF 1.0 的修正版，发布于 2004 年 5 月 27 日。

（3）JSF 1.2

JSF 1.2 是 JSF 规范的第 1 个重要的版本，发布于 2006 年 5 月 22 日。作为 JCP 的第 252 号规范请求（JSR252），JSF 首次进入 Java EE 规范成为 Java EE5 的成员。

（4）JSF 2.0

JSF 2.0 是 JSF 规范的第 2 个重要的版本，发布于 2009 年 6 月 28 日，作为 JCP 的第 314 号规范请求（JSR314）成为 Java EE6 的成员。JSF 2.0 相较之前的版本具有颠覆性的改变，如对异步请求的支持、Facelet 和模板功能、自定义组件，以及验证功能集成了 JSR303 规范等。

（5）JSF 2.1

JSF 2.1 是 JSF 2.0 的修正版，发布于 2010 年 10 月 22 日，本书写作时为当前版本。

（6）JSF 2.2

JSF 2.2 是 JCP 的第 344 号规范请求（JSR344），目前尚未正式发布，从其早期草案中不难发现该版本是一个之前版本的修正和增强版。

4. JSF 的依赖项目

与 JSF 相关的项目版本如表 1-1 所示。

表 1-1 与 JSF 相关的项目版本

项目名称	版 本
Java Server Pages (JSP)	2.1
Java Server Page Standard Tag Library (JSTL)	1.2
Servlet	2.5 (JSF 2.1) 和 3.0 (JSF 2.2)
Java SE	5.0+
Java EE	5.0+
JavaBeans	1.0.1
HTML	4.01
XHTML	1.0
XML	1.0

1.2 RichFaces 简介

RichFaces 是 RedHat 公司的 JBoss 社区开发的一套基于 JSF 的 UI 组件库，支持异步请求功能。RichFaces 作为 JSF 的扩展，对 JSF 起到了推动作用。如从 JSF 2.0 开始提供的异步组件<f:ajax>的思路和特点非常接近 RichFaces 3 中的异步支持组件<a4j:support>，RichFaces 4 开始将这一组件用<a4j:ajax>替换并相对于<f:ajax>增加了补充功能。

1. RichFaces 的主要特点

- (1) 全面支持 JSF 的最新版本，项目更新及时。
- (2) 可以无缝地和其他 Faces 库一起工作，相比其他 Faces 产品文档更完善，社区更活跃。
- (3) 提供了丰富的 UI 组件 (rich) 和异步处理组件 (a4j)，使基于 JSF 的开发更加快捷和方便。通过使用 rich 标签和 a4j 标签的组件，开发人员可以实现更复杂和更强大的业务功能（详见 3.1 节）。
- (4) 支持服务器推送功能（详见 3.1 节）和 HTML5（本书不包含这个知识点）。
- (5) 支持高级的 Ajax 请求队列（详见 3.2 节）。
- (6) 支持动态资源（详见 6.1 节）。
- (7) 提供了皮肤功能，开发人员可以为产品定制开发个性化的主题（详见 6.2 节）。
- (8) 提供了组件开发套件 (CDK)，开发人员可以定制开发自己的组件（详见 6.3 节）。

(9) 支持 GAE (Google App Engine) 和移动开发 (本书不包含这部分知识点)。

(10) 支持最新版本的 Java EE 服务器 (如 Jboss Application Server 7 及 Oracle GlassFish 3) 和 Servlet 容器 (如 Apache Tomcat 7 及 Jetty 8)。

项目的网址为 <http://www.jboss.org/richfaces>。

社区网址为 <https://community.jboss.org/en/richfaces>。

2. RichFaces 的许可证

RichFaces 采用的许可证是 LGPL 2.1, LGPL 许可证协议不具有感染性, 开发人员和商业应用对基于 RichFaces 开发的源代码具有自主知识产权。

3. RichFaces 的历史

(1) Ecadel 阶段

Ajax4jsf 之父 Alexander Smirnov 在 2005 年结合 Ajax 和 JSF 两项先进的 Web 开发技术形成 Ajax4jsf, 并带进 Ecadel 公司。该公司在 2006 年 3 月, 将 Ajax4jsf 作为 RichFaces 的一部分发布。同年晚些时候, 二者拆分, EcadelRichFaces 作为商用 JSF 外部组件发布; EcadelAjax4jsf 作为开源软件发布。

(2) RichFaces 3.x

2007 年 3 月, 两个产品的名称分别易帜为 “JBoss Ajax4jdf” 和 “JBoss RichFaces”。

RichFaces 3.1.0 GA 于 2007 年 9 月发布, 将 Ajax4jsf 和 RichFaces 作为一个开源产品发布。

2008 年 3 月, RichFaces 3.2.0 GA 发布。2009 年 1 月, RichFaces 3.3.0.GA 发布。

(3) RichFaces 3.3.3.Final

2009 年 6 月, JSF 2.0 发布。2010 年 4 月, RichFaces 3.3.3.Final 发布。该版本是非常重要的版本, 它实现了 JSF 2 的部分功能, 可以在 JSF 1.2 和 JSF 2.0 下使用。

在 JSF 2.0 发布之前, RichFaces 的异步功能来自 Ajax4jsf。这部分功能后来被 JSF 2.0 融入, 形成了标准的实现。

(4) RichFaces 4.0.0.Final

2011 年 3 月, RichFaces 4.0.0.Final 发布, 该版本是 RichFaces 首个全面支持 JSF 2.0