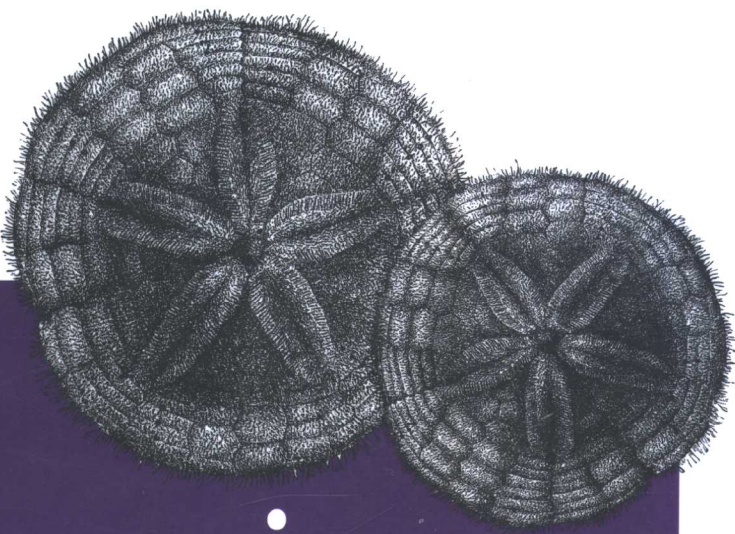


Java Enterprise Best Practices



JavaTM Enterprise 最佳实践



O'REILLY[®]

中国电力出版社

The O'Reilly Java Authors 著

林琪 朱涛江 译

Java Enterprise 最佳实践

The O'Reilly Java Authors 著

林琪 朱涛江 译

O'REILLY®

Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Paris • Sebastopol • Taipei • Tokyo

O'Reilly & Associates, Inc. 授权中国电力出版社出版

中国电力出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Java™ Enterprise 最佳实践 / (美) The O'Reilly Java Authors 著; 林琪, 朱涛江译.
— 北京: 中国电力出版社, 2003

书名原文: Java Enterprise Best Practices

ISBN 7-5083-1413-1

I. J... II. ① O... ② 林... ③ 朱... III. Java 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 067640 号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2003-5958 号

©2003 by O'Reilly & Associates, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly & Associates, Inc. and China Electric Power Press, 2003. Authorized translation of the English edition, 2003 O'Reilly & Associates, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由 O'Reilly & Associates, Inc. 出版 2003。

简体中文版由中国电力出版社出版 2003。英文原版的翻译得到 O'Reilly & Associates, Inc. 的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly & Associates, Inc. 的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式重制。

书 名 / Java™ Enterprise 最佳实践

书 号 / ISBN 7-5083-1413-1

责任编辑 / 闫宏

封面设计 / Hanna Dyer, 张健

出版发行 / 中国电力出版社 (www.infopower.com.cn)

地 址 / 北京三里河路 6 号 (邮政编码 100044)

经 销 / 全国新华书店

印 刷 / 北京市地矿印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 21 印张 302 千字

版 次 / 2003 年 9 月第一版 2003 年 9 月第一次印刷

印 数 / 0001-5000 册

定 价 / 38.00 元 (册)

Java Enterprise 最佳实践

O'Reilly & Associates 公司介绍

为了满足读者对网络 and 软件技术知识的迫切需求,世界著名计算机图书出版机构 O'Reilly & Associates 公司授权中国电力出版社,翻译出版一批该公司久负盛名的英文经典技术专著。

O'Reilly & Associates 公司是世界上在 UNIX、X、Internet 和其他开放系统图书领域具有领导地位的出版公司,同时是联机出版的先锋。

从最畅销的《The Whole Internet User's Guide & Catalog》(被纽约公共图书馆评为二十世纪最重要的 50 本书之一)到 GNN (最早的 Internet 门户和商业网站),再到 WebSite (第一个桌面 PC 的 Web 服务器软件),O'Reilly & Associates 一直处于 Internet 发展的最前沿。

许多书店的反馈表明,O'Reilly & Associates 是最稳定的计算机图书出版商——每一本书都一版再版。与大多数计算机图书出版商相比,O'Reilly & Associates 公司具有深厚的计算机专业背景,这使得 O'Reilly & Associates 形成了一个非常不同于其他出版商的出版方针。O'Reilly & Associates 所有的编辑人员以前都是程序员,或者是顶尖级的技术专家。O'Reilly & Associates 还有许多固定的作者群体——他们本身是相关领域的技术专家、咨询专家,而现在编写著作,O'Reilly & Associates 依靠他们及时地推出图书。因为 O'Reilly & Associates 紧密地与计算机业界联系着,所以 O'Reilly & Associates 知道市场上真正需要什么图书。

目录

前言	1
第一章 Java Enterprise 最佳实践简介	9
最佳实践从何而来?	10
最佳实践是否存在争议?	12
本书的内容	13
关于实践本身	14
Enterprise Java 编程在线资源	15
第二章 EJB 最佳实践	16
设计	16
实现	23
部署和打包	41
第三章 Servlet 最佳实践	44
有效使用 Servlet	44
使用 Servlet 缓存	64
其他 Servlet 技巧	71

第四章 JDBC 最佳实践	74
配置	74
设计	79
编码	92
一般数据库	102
第五章 XML 最佳实践	104
XML 授权	104
SAX	110
DOM	117
JAXP	127
第六章 RMI 最佳实践	132
编组和解组对象	132
令应用更为健壮	148
改善应用性能	159
相关阅读材料	169
第七章 Java 管理扩展	171
命名	171
工具	174
第八章 Enterprise 国际化	200
国际化和本地化	201
表示层	203
业务对象层	218
数据访问层	225

第九章 JSP 最佳实践	231
在企业应用中适当地使用 JSP	231
页面设计	235
缓存	245
错误处理	251
定制组件开发	254
部署	264
 第十章 JavaMail 最佳实践	 266
理解 Enterprise email	267
发送 email	269
系统集成 email	277
性能优化	288
 第十一章 Enterprise 性能优化最佳实践	 293
性能计划	293
性能环境	295
生产中的主动性能管理	300
高效的分布式计算体系结构	302
性能优化过程	304
用户观点	305
性能优化技术	307
其他最佳实践	310
 附录 作者简介	 313
 词汇表	 317

前言

迄今为止，我们利用 J2EE (Java™ 2 Enterprise Edition, Java 2 企业版) 编程已有多年的，自从 20 世纪 90 年代后期 J2EE 被引入以来，我们目睹了它由一个“婴儿”成长为如今这样一个有多层开发环境的“庞然大物”。而且就目前而言，随着 J2EE 1.4 版本的引入，数以千计的人得以探访到一个 API 宝藏，从而有助于对企业系统进行组织和现代化管理，并使之处于良好的状态。不过，尽管许多 Java Enterprise 文章都匆忙上阵对 J2EE API 的最新情况加以说明，但是我们注意到，很少有文章公开地谈到利用 Enterprise API 进行开发的注意事项。这本书则试图通过提供可靠的建议（均来自于实践经验）来填补这一空白。在 O'Reilly，我们喜欢将这些建议称为“最佳实践 (best practices)”。

本书读者对象

简单地说，本书面向需要可靠的 Java Enterprise API 实践经验的任何人。注意，在此我使用了“可靠”一词。学习一种 API 比较容易，然而要很好地掌握一种 API，从而了解其在哪些领域可用同时要远离哪些领域，则是另一码事。这并不是说本书中的内容能够使你一夜之间就成为一个 J2EE 专家——显而易见，学习任何一种开发环境都需要数月开发实践的磨练。不过，阅读了本书的一些章节后，对于

MJS25/08

在一个特定API空间中解决某些常见问题的正确的方法和错误的方法，你应当能够有一定的认识。毕竟，我们可以从其他人所犯的错误当中有所收获。

要注意重要的一点，即这些章节并非是学习Java Enterprise API的入门教程。对此可以参考O'Reilly出版的、涵盖了各个Java Enterprise API的大量图书（请参见第一章，其中详尽地列出了有关书籍）。不过，尽管你并不认为自己会在下一届JavaOne会议上做关于J2EE编程的讲演，但我们仍希望你对各章中的Enterprise API至少有一定程度的了解。如果你以前有利用相应API进行编程的经验，那将显然大有裨益。如果你对Java Enterprise API的结构已经相当熟悉，那么读到这些章节时将不至于茫然无措。

本书组织结构

本书包括 11 章：

第一章，“Java Enterprise 最佳实践简介”（Robert Eckstein，O'Reilly 编辑）

包含了一个简要介绍，以说明为什么最佳实践很重要，以及从本书各章中能够学到什么。

第二章，“EJB 最佳实践”（Sasha Nikolic，EJB 的作者）

包含了有关如何有效地开发和部署Enterprise JavaBeans™（EJB）的重要信息。

第三章，“Servlet 最佳实践”（Jason Hunter，《Java Servlet Programming》的作者）

这是O'Reilly的一位畅销书作者对于如何高效地使用Servlet和框架提出的技巧和诀窍。

第四章，“JDBC 最佳实践”（George Reese，《Database programming with JDBC and Java》的作者）

包括有关使用最新版本的JDBC为不同数据库进行配置、实现其存储以及由其中获取信息的真知灼见。

第五章, “XML 最佳实践” (Brett McLaughlin, 《Java and XML》的作者、O'Reilly 编辑)

包括了有关结构化 XML 的实践建议, 另外还提供了使用 SAX 和 DOM API 的经验。Brett 还相当详细地谈到了新的 JAXP API。

第六章, “RMI 最佳实践” (William Grosso, 《Java RMI》的作者)

包括了大量有关的技巧, 从而确保你在使用 Java 的远程方法调用 (Remote Method Invocation, RMI) 时不至于太过绞尽脑汁。

第七章, “Java 管理扩展” (J. Steven Perry, 《Java Management Extensions》的作者)

J. Steven Perry 是最新加入的 Java 作者, 他向你展示了使用 Java 管理扩展时需要注意的问题, 这些问题既常见又令人不可思议。

第八章, “Enterprise 国际化” (David Czarnecki 和 Andy Deitsch, 《Java Internationalization》的作者)

对于 J2EE 开发人员为什么从一开始就要为国际化而有所计划, 这一章中包括了一个全面解释, 另外还提供了常用的设计原则, 从而确保你的第一个国际化项目不至于导致你无心再做此尝试(即它不会也成为你的最后一个国际化项目)。

第九章, “JSP 最佳实践” (Hans Bergsten, 《Java ServerPages》的作者)

提供了在 Web 服务器上使用 JavaServer Pages (JSP) 的实践经验, 同时还介绍了新的 JSTL (JavaServer Pages Standard Tag Library, JSP 标准标签库) 元素。

第十章, “JavaMail 最佳实践” (William Crawford, 《Java Enterprise in a Nutshell》的合作者)

讨论了如何最佳地使用 JavaMail API, 并对于有效地使用附件提供了相应的技巧和诀窍。

第十一章, “Enterprise 性能优化最佳实践” (Jack Shirazi, 《Java Performance Tuning》的作者)

包含了有关如何确保你的 J2EE 应用不至于过慢的绝好建议。

本书排版约定

斜体 (*italic*)

- 路径名、文件名和程序名
- 首次定义的新术语
- 网址，如域名和 URL

等宽字体 (`constant width`)

- 出现在 JSP 或 Java 程序中的字面内容，包括关键字、数据类型、常量、方法名、变量、类名和接口名
- 需要逐字在屏幕上键入的命令行和选项
- 所有 JSP 和 Java 代码清单
- HTML 文档、标记和属性

等宽斜体 (`constant width italic`)

- 一般占位符，用以表示某一项需要用你自己的程序中的某个实际值替换

等宽粗体 (**`constant width bold`**)

- 在代码示例中由用户键入的文本

建议与评论

尽管我们已经尽所能地对书中的信息做了检查和验证，不过你可能还会发现某些特性已经改变，或者在书中还存在着错漏。如果发现了任何错误，请让我们知悉，并且欢迎对再版提出建议，请写信到以下地址：

美国：

O'Reilly & Associates, Inc.
101 Morris Street
Sebastopol, CA 95472

中国:

100080 北京市海淀区知春路 49 号希格玛公寓 B 座 809 室
奥莱理软件（北京）有限公司

还可通过电子方式发送消息，要加入邮件列表或需要书目，请发 Email 邮件至:

info@oreilly.com

如果需要询问技术问题，或对本书进行评论，请发 Email 邮件至:

bookquestions@oreilly.com

info@mail.oreilly.com.cn

我们为本书建有一个网站，其中列出了一些例子、勘误表以及再版的计划，可由以下网页访问:

<http://www.oreilly.com/catalog/javaebp/>

如想了解关于本书及其他书的更多信息，请访问 O'Reilly 网站:

<http://www.oreilly.com>

<http://www.oreilly.com.cn>

致谢

作为 Round Rock, Texas 的一名编辑，我首先要感谢的是 O'Reilly 的所有 Java Enterprise 领域的作者，感谢他们如此慷慨地花费时间将其经验公诸于众。这本书也代表着我们的 Java 出版计划的下一步工作，因为我们的许多作者目前在其著书领域中都堪称专家。另外，所有作者都拥有丰富的知识，这不仅源于他们撰写了自己的书，还由于在其书出版之后，他们还与诸如你我等等读者进行了广泛的讨论。在此要感谢大家。

就我个人而言，我要感谢 Mike Loukides，他是我的良师益友，是他鼓励我与这么多作者一起如此快地完成了这一具有挑战性的项目。在 JavaOne 2002 会议上

我对于如何开展这个项目正自犹豫不决（在我生病之前），与以往一样，是 Mike 帮助我“既见树木，又见森林”，使我对项目的规划与具体事项都有所认识。另外，他还帮助我搞到一些药。

从署名作者可以看出，本书与一般的 O'Reilly 书有所不同，不过，我认为在你阅读完此书之后，即会认可它达到了 O'Reilly 的极高标准。

最后，我还要向我的妻子 Michelle 致以谢意，她总是为我准备一顿丰盛的大餐并给我一个温馨的拥抱，即便我要工作到深夜也不例外。若能在晚上 8 点关机，走出书房去观赏电视连续剧，还有可口的玉米饼等着我，而我的家人只希望与我一同放松和娱乐，再没有比这更令人憧憬的了。

“无庸讳言，这确实是一段最美妙的时光。”

— Robert Eckstein

首先，我要感谢我的合作者 David Czarnecki，是他说服我撰写另一本书。我的工作繁忙，如果不是 David，我原来确实没有打算参与。还要感谢 Bob Eckstein 组织了个项目，让一大群分散在各地的人一同合作并按期完成这样一本书着实不是一件易事。如果没有对我的妻子 Marie 的感谢，那么致谢就是不完整的，Marie 在见识我的各种古怪行为之后仍能不懈地支持我。最后，谨以这本书献给我的母亲 Rochelle Solomons。

— Andy Deitsch

我要向许多人致以谢意，感谢他们在撰写我们这一章时所提供的直接或间接的支持和理解，他们是：Anthony、Lorraine 和 Pam Czarnecki；Chad Morrison；Jim 和 Donna Morrison；Joel、Nancy、Amanda、Korey、Jordan 和 Brandon Morrison；以及 Jeff、Stacey、Joseph 和 Emily Baker。如果没有感谢 GE Global Research 的同事们，我会深感不安，特别是要感谢 Rick Arthur、Marc Garbiras 和 Dan Morrill。

最后，我要将我们所写的这一章献给 Joseph James Baker 和 Emily Anna Baker。在如此短的时间里我从你们那里学到了许多东西。其中包括（但绝不仅限于此）：尽管从名字上看不出拖拉机的重要性；但它确实是农场的“权威”装备，另外鞋子再多也不算多。不过，最重要的是，我知道了在电冰箱前大吃奶酪和洋葱是多么惬意的事情。

— David Czarnecki

2000

2000

第一章

Java Enterprise

最佳实践简介

Robert Eckstein

自 Java 程序员下载其第一个虚拟机以来，他们的耳边就充斥着一些“至理名言”，指出一定要对使用最新 Java API 的技巧和诀窍加以关注。毕竟，再没有比掌握一种新技术来解决一个常见编程问题更令人惬意的了。还记得第一次了解到 MVC (Model-View-Controller, 模型 - 视图 - 控制器) 的强大功能时的情形吗？或者对你第一次开发单例 (singleton) 类还有印象吗？显然，另外一些人也与你一样遭遇过同样的问题，而且最棒的是，他们还为之开发了可行的解决方案。

不过，现在许多 Java 程序员都会告诉你，学习有关 Java API 的技巧和诀窍不再是一件容易的事情。Java 在过去 7 年间已经发展为包括不计其数的 API、类和方法。实际上，Java 如此庞大，以至于目前已经划分为 3 个截然不同的版本：J2SE (Java 2 Standard Edition, Java 2 标准版)、J2EE (Java 2 Enterprise Edition, Java 2 企业版) 和 J2ME (Java 2 Micro Edition, Java 2 小型版)。而且每个版本目前都有大量的类和方法可供选用。坦率地说，要成为 21 世纪 Java 所有领域的专家几乎不太可能。

通常，程序员使用了 Java API 一段时间后就会总结出一些经验教训。在 O'Reilly，我们喜欢将这些经验教训称为“最佳实践 (best practices)”。最佳实践有多种形式。有些人会建议一定要使用某种特定的设计，而另外一些人会建议避免某个类