

李 · 维 · 工 · 作 · 室 · 作 · 品

何致亿 编著

SCWCD

认证专家应考指南

- ◆ 完整剖析Sun官方认证考试
SCWCD (考试代号 310-080) 十三项应试主题
- ◆ 由台湾恒逸资讯著名SCJP与SCWCD认证讲师亲自撰写
- ◆ 各章节100%完全对应SCWCD应考主题
- ◆ 提供最详实的题型分析与说明
- ◆ 随书附赠两份完整的SCWCD模拟试题



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONIC INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

SCWCD

认证专家应考指南

何致亿 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书全面深入地讲述了 Sun Microsystems 推出的 SCWCD (Sun Certified Web Component Developer) 认证考试的要点和应考方案, 是国内第一本完整剖析 SCWCD 认证考试的参考书籍, 由台湾恒逸资讯著名 SCJP 与 SCWCD 认证讲师亲自撰写, 100% 涵盖 SCWCD (考试代号 310-080) 认证考试的十三项应试主题, 并包含两份完整的 SCWCD 模拟试题, 难易度与真实考试相当, 不仅让您掌握重要的 Java Web 开发技术, 更能帮助您顺利通过 SCWCD 认证!

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

SCWCD 认证专家应考指南 / 何致亿编著. —北京: 电子工业出版社, 2004.3

ISBN 7-5053-9732-X

I .S... II.何... III.JAVA 语言—程序设计—工程技术人员—资格考核—自学参考资料 IV.TP312
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 016687 号

责任编辑: 周 筠 张兴田

责任校对: 陈元玉

印 刷: 北京市增富印刷有限公司

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

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×980 1/16 印张: 30.25 字数: 600 千字

印 次: 2004 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 49.00 元 (含光盘 1 张)

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系。联系电话: (010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

作者序

经过数年的发展，Java 语言已经受到无数开发人员的肯定，尤其是“Write Once, Run Anywhere”的跨平台特性，确实能够适应 Internet 上各种应用平台的需要。当全世界的开发人员都极力拥抱 Java 时，您是否做好了准备？如何证明自己对 Java 技术的熟练程度？答案很简单，只要扎扎实实地学习 Java 技术，凭借自己的实力取得 Java 国际认证，这就是最好的方式！

在 Sun Microsystems 推出的 Java 认证中，SCJP（Sun Certified Java Programmer）与 SCWCD（Sun Certified Web Component Developer）是目前最热门的两项国际认证。笔者有幸在恒逸资讯（Sun Microsystems 授权教育中心）担任 Java 与 Oracle 课程的授课讲师。在教授 SCWCD 课程时，可以明显地感觉到上课学员的用心，课堂中也踊跃提出问题。经过旁敲侧击后发现，学员们普遍认为：以 Java 为基础的 Web 应用程序开发是目前他们最迫切需要的一项技术。正因为如此，笔者希望将自己的 SCWCD 授课经历汇集成书，帮助更多人以正确的方式取得 SCWCD 认证。这个想法立刻获得恒逸资讯张智凯经理的认同。经过半年的努力，这本书终于能够在 2003 年结束以前完稿。感谢恒逸资讯的张智凯经理、梅玉城、耿维德等 Java 资深讲师们在百忙之中给予本书的建议。最后，希望本书能够顺利帮助您取得 SCWCD 认证，Good Luck！

何致亿

2003/12/2

根据 Sun Microsystems 公司的规定, 参加 SCWCD 认证考试之前必须先取得 SCJP 认证。所以笔者在撰写本书时已经将读者群锁定为下列两类:

- 已顺利通过 SCJP 认证考试
- 未通过 SCJP 认证考试, 但是已具备 Java 程序开发基础

如果您符合以上条件, 本书将成为您的良师益友, 它不但可以教给您重要的 Java/Web 开发技术, 也能够帮助您顺利通过 SCWCD 认证考试。

那么, 该如何使用本书呢? 笔者先简介 SCWCD 认证的内容。

SCWCD 认证简介

SCWCD 是 Sun Certified Web Component Developer 的缩写。顾名思义, 只要取得这项认证, 就表示您是 Sun Microsystems 公司认可的 Web 应用程序开发专家。因此, SCWCD 认证考试包含三个主题: Servlet、JSP 与 Design Patterns。在以 Java 为基础的 Web 应用程序中, Servlet 与 JSP 是相当重要的应用程序组件, 而 Design Patterns 则是应用系统开发的方法论。

根据笔者的统计, Servlet 总共有 30 题, JSP 有 25 题, Design Patterns 有 4 题, 合计 59 题。以下是 SCWCD 认证考试的题数、及格率与考试时间 (<http://suned.sun.com/US/catalog/courses/CX-310-080.html>):

- 题数: 59 题 (单选题、复选题、填充题)
- 及格率: 61% (答对 36 题以上)
- 时间: 90 分钟 (台湾地区考生为 120 分钟)



下表列出了 SCWCD 各项应试主题所涵盖的题数，以及本书对应的章节：

SCWCD 应试主题	题数	对应本书的章节
1. The Servlet Model	7	第 2 章
2. The Structure and Deployment of Modern Servlet Web Applications	4	第 3 章
3. The Servlet Container Model	5	第 4 章
4. Designing and Developing Servlets to Handle Server-side Expectations	3	第 5 章
5. Designing and Developing Servlets Using Session Management	4	第 6 章
6. Designing and Developing Secure Web Applications	4	第 7 章
7. Designing and Developing Thread-safe Servlets	3	第 8 章
8. The JSP Model	8	第 9 章
9. Designing and Developing Reusable Web Components	1	第 10 章
10. Designing and Developing JSPs Using JavaBeans	5	第 11 章
11. Designing and Developing JSPs Using Custom Tags	3	第 12 章
12. Designing and Developing A Custom Tag Library	8	第 12 章
13. Design Patterns for Web Application	4	第 13 章

作者简介

何致亿

专长:

精通 Oracle、SQL Server 等大型关系型数据库系统管理,数据仓储规划建设以及数据库应用程序系统开发,具备多年系统集成经验。目前为 Oracle 与 SQL Server 技术顾问与杂志专栏作家。

经历:

美商甲骨文公司特约顾问

美商甲骨文公司认证讲师

台湾恒逸资讯公司 Java 与 Oracle 系列课程专任讲师

Sun JavaTwo 2002 研讨会讲师

台湾《Run!PC 杂志》专栏作家

CSDN 网站“名家专栏”作家(<http://www.csdn.net>)

DB World 数据库电子杂志编辑顾问 (<http://www.dbworld.com.tw>)

著作:

Oracle9i 实务管理讲座——系统核心篇(繁体版,台湾 McGraw-Hill)

Oracle9i 实务管理讲座——系统核心篇(简体版,电子工业出版社)

Oracle 数据库开发讲座——Oracle9i JDeveloper 与 J2EE 实务应用(繁体版,台湾碁峰资讯)

Oracle 数据库开发讲座——Oracle9i JDeveloper 与 J2EE 实务应用(简体版,清华大学出版社)

本书内容简介

《SCWCD 认证专家应考指南》完全涵盖 SCWCD 认证考试的所有应试主题，以下是本书各章节的内容简介：

■ 第 1 章：Web 应用程序开发基础知识

简介某些和 Web 应用程序相关的重要概念，包括：HTTP 通信协议的基本观念、CGI 程序与 Servlet 的优缺点比较、Servlet 运行原理以及如何安装与使用 Tomcat 服务器。

■ 第 2 章：Servlet 模型

探讨 Servlet 模型的结构与其运作方式，包括：HTTP 请求形式、Servlet 生命周期 (lifecycle)，以及“请求转送” (Request Dispatching) 等议题。

■ 第 3 章：Web 应用程序的结构与部署

本章探讨 Web 应用程序的基本结构。内容包括：Web 应用程序起始路径、部署描述文件的重要配置技巧、Servlet 起始参数以及如何部署 Web 应用程序等主题。

■ 第 4 章：Servlet 容器模型

介绍 Servlet 容器 (Container) 的基本运行方式，涵盖下列主题：Web 应用程序起始参数、Web 应用程序的事件与监听器 (listener) 以及 Web 应用程序的初始化技巧。

■ 第 5 章：Servlet 的异常处理机制

探讨如何在 Web 应用程序上实现“异常处理机制”，包括下列两个主题：

- 声明式异常处理 (declarative exception handling)
- 程序化异常处理 (programmatic exception handling)

■ 第 6 章：会话管理

说明 Web 应用程序的会话 (session) 管理方式。本章分为两个主题：

- 以 Cookie 实现会话管理机制
- 以“URL 重写”实现会话管理机制

■ 第 7 章：Web 应用程序的安全性

探讨 Web 应用程序的安全性问题，包括：“验证”与“授权”的含义、Web 应用程序的基本安全防护措施，以及“声明式验证机制”。本章也会告诉您如何实现 BASIC 与 FORM 验证机制。

■ 第 8 章：开发“线程安全”的 Servlet

说明何谓“线程安全”（thread-safe）以及如何撰写“线程安全”的 Servlet 应用程序。

■ 第 9 章：JSP 模型

探讨 JSP 的生命周期以及 JSP 的各种组成元素，包括：JSP 标准指令（Standard Directive）、程序代码元素（Scriptlet Elements）以及 JSP 标准动作（Standard Action）指令。

■ 第 10 章：开发可复用的 JSP

介绍“展示组件”的复用技巧以及如何在 JSP 内包含其他 JSP 的内容。

■ 第 11 章：JSP 与 JavaBean

说明如何在 JSP 内建立一个 JavaBean 实体，并且存取 JavaBean 的内容。

■ 第 12 章：JSP 与自定义标签库

探讨自定义标签函数库的开发与使用方式，包括：撰写“标签处理类”（Tag Handler Classes）文件、“标签函数库描述”（Tag Library Descriptor）文件以及如何在 JSP 内使用自定义标签函数库。

■ 第 13 章：J2EE 设计模式

介绍与 Web 应用程序有关的 J2EE 设计模式，包括 Model-View-Controller、View Object、Data Access Object、Business Delegate 与 Front Component。

■ 第 14 章：SCWCD 模拟试题

两份完整的 SCWCD 认证考试模拟试题，其难易度与真实考试相仿。

■ 第 15 章：SCWCD 模拟试题详解

SCWCD 模拟试题的解答与说明。

特别提示

本书绝大部分的章节均包含实例演练，建议您一定要亲自完成这些练习，它们不但可以帮助您复习各章节的重要概念，也可能包含 SCWCD 认证考试可能出现的问题喔！最后，还要请读者记住一点，SCWCD 认证考试会出现许多和 web.xml 有关的问题，在正式参加考试前，最好熟记各章节“考前回顾”所条列的重点。

目 录

第 1 章 Web 应用程序开发基础知识	(1)
1.1 HTTP 通信协议的基本概念	(1)
1.1.1 为什么要使用 HTTP 通信协议来开发 Web 应用程序	(2)
1.1.2 HTTP 请求的基本结构	(3)
1.1.3 HTTP 回应的基本结构	(4)
1.2 传统的 Web 应用程序开发方式	(6)
1.2.1 CGI 程序扮演的角色	(7)
1.2.2 CGI 程序的运行原理	(7)
1.3 Servlet——Java 基础上的 Web 应用程序组件	(8)
1.3.1 什么是 Servlet	(8)
1.3.2 Servlet 的基本运行原理	(9)
1.4 安装 Tomcat 服务器	(11)
1.4.1 Tomcat 简介	(11)
1.4.2 安装 Tomcat 服务器	(12)
1.4.3 启动与测试 Tomcat	(13)
1.4.4 关闭 Tomcat 服务器	(15)
1.4.5 Tomcat 启动失败故障的排除	(16)
第 2 章 Servlet 模型	(19)
2.1 Servlet 如何处理 HTTP 请求	(19)
2.1.1 Servlet 处理 HTTP 请求的流程	(19)
2.1.2 如何取得 Servlet 的请求内容	(20)
2.1.3 如何取得 HTTP 请求的标头信息	(21)
2.1.4 HTTP 请求形式的实例探讨	(22)
2.2 Servlet 如何产生 HTTP 回应	(27)
2.3 实例演练：撰写第一个 HTTP Servlet	(32)

2.4 Servlet 的生命周期(life cycle).....	(39)
2.4.1 service()方法.....	(39)
2.4.2 service()方法.....	(41)
2.4.3 destroy()方法.....	(41)
2.4.4 Servlet 生命周期的实例探讨.....	(42)
2.5 请求转送 (Request Dispatching)	(45)
2.5.1 ServletRequest 接口所提供的“请求转送”方法.....	(45)
2.5.2 ServletContext 接口所提供的“请求转送”方法.....	(46)
2.6 实例演练: 请求转送 (Request Dispatching)	(48)
2.7 考前回顾.....	(52)
2.8 本章模拟试题.....	(54)
第 3 章 Web 应用程序的结构与部署	(59)
3.1 Web 应用程序起始路径	(59)
3.1.1 Web 应用程序的 context 路径.....	(60)
3.1.2 Context 路径下的重要目录与文件	(60)
3.2 部署描述文件 (web.xml).....	(62)
3.3 与 Servlet 执行方式有关的 web.xml 元素	(64)
3.3.1 <servlet>元素: 定义 Servlet 实体	(64)
3.3.2 <servlet-mapping>元素: 定义 Servlet 与其对应的 URL	(66)
3.4 如何存取 Servlet 起始参数	(66)
3.4.1 <init-param>元素: 定义 Servlet 起始参数	(67)
3.4.2 ServletConfig 接口所定义的方法	(67)
3.4.3 如何存取 Servlet 起始参数.....	(68)
3.5 Web 应用程序的部署议题	(68)
3.5.1 WAR (Web Archive) 文件	(69)
3.5.2 建立 WAR 文件	(70)
3.6 实例演练: web.xml 的基本配置技巧.....	(71)
3.7 考前回顾.....	(81)
3.8 本章模拟试题.....	(83)

第 4 章 Servlet 容器模型	(87)
4.1 Web 应用程序的起始参数	(87)
4.1.1 ServletContext 对象	(87)
4.1.2 <context-param>元素：设定 Context 起始参数	(88)
4.1.3 存取 Context 起始参数的方式	(89)
4.1.4 ServletContext 接口所提供的方法	(90)
4.1.5 实例探讨：用 Context 起始参数建立 JDBC 数据库连接	(93)
4.2 Web 应用程序的“事件”与“监听器”	(97)
4.2.1 Web 应用程序的生命周期	(98)
4.2.2 ServletContextListener 接口	(98)
4.2.3 Servlet Context “监听器类”的运行方式	(99)
4.2.4 设计 Web 应用程序初始化程序的基本步骤	(101)
4.2.5 ServletContextAttributeListener 接口	(102)
4.3 与 HTTP 会话有关的“监听器接口”	(103)
4.3.1 HttpSessionListener 接口	(103)
4.3.2 HttpSessionActivationListener 接口	(104)
4.3.3 HttpSessionAttributeListener 接口	(104)
4.3.4 HttpSessionBindingListener 接口	(105)
4.4 分布式 Web 应用程序	(106)
4.5 实例演练：初始化 Web 应用程序	(107)
4.6 考前回顾	(116)
4.7 本章模拟试题	(118)
第 5 章 Servlet 的异常处理机制	(125)
5.1 服务器端异常处理机制	(126)
5.2 声明式异常处理	(127)
5.2.1 声明 HTTP 错误所对应的错误页面	(128)
5.2.2 处理 Java 异常	(129)
5.3 程序化异常处理	(131)
5.3.1 在 try-catch 描述语句内直接处理异常	(132)

5.3.2 将异常转交给其他 Servlet 处理.....	(132)
5.4 该使用哪一种异常处理机制.....	(133)
5.4.1 “声明式异常处理”的优缺点.....	(134)
5.4.2 “程序化异常处理”的优缺点.....	(134)
5.5 实例演练: Web 应用程序的异常处理.....	(135)
5.6 记录异常的相关信息.....	(149)
5.6.1 GenericServlet 类提供的 log()方法.....	(149)
5.6.2 ServletContext 接口提供的 log()方法.....	(150)
5.7 考前回顾.....	(151)
5.8 本章模拟试题.....	(152)
第 6 章 会话管理	(157)
6.1 基本的会话管理方式.....	(157)
6.1.1 何谓 HTTP 会话.....	(158)
6.1.2 HTTP 会话与 Session ID.....	(159)
6.2 HttpSession 接口内重要的方法.....	(161)
6.2.1 存取 HTTP 会话内容.....	(161)
6.2.2 终止 HTTP 会话.....	(162)
6.3 实例演练: 管理 HTTP 会话信息.....	(164)
6.3.1 使用 Cookie 功能管理 HTTP 会话可能发生的问题.....	(177)
6.4 使用“URL 重写”来管理 HTTP 会话信息.....	(179)
6.4.1 “URL 重写”的基本概念.....	(179)
6.4.2 如何动态产生 HTML 网页与 Session ID.....	(181)
6.5 实例演练: “URL 重写”技巧.....	(182)
6.6 考前回顾.....	(192)
6.7 本章模拟试题.....	(193)
第 7 章 Web 应用程序的安全性	(199)
7.1 Web 应用程序的安全性问题.....	(199)
7.1.1 何谓“验证”.....	(200)
7.1.2 何谓“授权”.....	(200)

7.1.3 Web 服务器的安全防护措施	(200)
7.2 Web 服务器的“声明式安全管理”	(202)
7.2.1 声明式验证	(203)
7.2.2 声明式授权	(203)
7.3 BASIC 验证机制	(206)
7.4 实现 FORM 验证机制	(208)
7.4.1 实现 FORM 验证机制	(208)
7.4.2 撰写 HTML 自定义登录网页的注意事项	(210)
7.5 如何在 Web 应用程序内辨识用户身份	(210)
7.6 实例演练：声明式验证机制	(213)
7.7 考前回顾	(221)
7.8 本章模拟试题	(222)
第 8 章 开发“线程安全”的 Servlet	(227)
8.1 “线程安全”的重要性	(227)
8.1.1 如何声明“线程安全”的变量	(227)
8.1.2 如何撰写“线程安全”的程序代码	(232)
8.2 哪些变量与属性为“线程安全”	(242)
8.3 SingThreadModel 接口	(246)
8.3.1 Servlet 容器如何运行 STM Servlet	(246)
8.3.2 使用 SingThreadModel 接口的注意事项	(248)
8.4 考前回顾	(248)
8.5 本章模拟试题	(249)
第 9 章 JSP 模型	(253)
9.1 JSP 简介	(253)
9.1.1 什么是 JSP	(253)
9.1.2 JSP 的组成	(255)
9.2 JSP 的运行方式	(256)
9.2.1 JSP 的生命周期方法	(256)
9.2.2 JSP 生命周期的七个阶段	(257)

9.2.3 部署 JSP.....	(261)
9.3 JSP 标准指令 (Standard Directive)	(261)
9.4 JSP 程序代码元素 (Scripting Elements)	(265)
9.4.1 Declaration Tag (声明标签)	(265)
9.4.2 Scriptlet Tag (程序代码标签)	(266)
9.4.3 Expression Tag (表达式标签)	(267)
9.4.4 Comments Tag (注解标签)	(267)
9.5 JSP 标准动作元素.....	(269)
9.6 JSP 的隐含变量.....	(269)
9.6.1 何谓 JSP 隐含变量.....	(269)
9.6.2 各种隐含变量的存取范围 (scope)	(270)
9.7 JSP 的异常处理机制.....	(270)
9.7.1 撰写 JSP 错误页面.....	(271)
9.7.2 指定异常应交由哪个 JSP 错误页面处理.....	(271)
9.8 以 XML 语法撰写 JSP	(272)
9.8.1 jsp:root 元素.....	(272)
9.8.2 JSP Document 指令元素	(273)
9.8.3 JSP Document 程序代码元素	(273)
9.8.4 JSP Document 注解元素	(274)
9.9 实例演练: JSP 异常处理机制.....	(274)
9.10 考前回顾.....	(276)
9.11 本章模拟试题.....	(279)
第 10 章 开发可复用的 JSP	(285)
10.1 JSP 的复用概念.....	(285)
10.2 在 JSP 内包含其他 JSP 文件内容.....	(288)
10.2.1 使用 JSP Standard Directive 的 include 指令.....	(288)
10.2.2 使用 JSP Standard Action 的<jsp:include>元素.....	(290)
10.3 考前回顾.....	(292)
10.4 本章模拟试题.....	(293)

第 11 章 JSP 与 JavaBean	(297)
11.1 JavaBean 简介	(297)
11.2 如何在 JSP 内使用 JavaBean	(298)
11.2.1 JavaBean 的四种存取范围 (Scope)	(299)
11.2.2 <jsp:useBean>元素	(299)
11.2.3 <jsp:setProperty>元素	(301)
11.2.4 <jsp:getProperty>元素	(303)
11.2.5 JavaBean 的初始化方式	(303)
11.3 实例演练：在 JSP 内使用 JavaBean	(305)
11.4 考前回顾	(312)
11.5 本章模拟试题	(314)
第 12 章 JSP 与自定义标签库	(319)
12.1 “自定义标签”与“标签库”	(319)
12.1.1 何谓“自定义标签”	(319)
12.1.2 自定义标签的分类	(324)
12.1.3 何谓“自定义标签库”	(325)
12.2 标签处理类 (Tag Handler Class)	(326)
12.2.1 Tag 接口	(326)
12.2.2 IterationTag 接口	(328)
12.2.3 TagSupport 类	(329)
12.2.4 BodyTagSupport 类	(332)
12.2.5 撰写“标签处理类”	(334)
12.3 标签库描述文件 (TLD)	(339)
12.3.1 什么是“标签库描述文件”	(339)
12.3.2 <tag>元素与其子元素	(341)
12.4 在 JSP 内使用“自定义标签库”	(342)
12.4.1 在 web.xml 内声明 TLD 所在位置	(343)
12.4.2 在 JSP 内声明欲使用的 TLD	(343)
12.5 实例演练：开发“自定义标签库”	(344)