

软件过程之美：

软件配置管理策略及主流工具实战

周小辉 编著



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

软件过程之美:

软件配置管理策略及主流工具实战

| 周小辉 编著 | Software Process

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书是一本理论与实践相结合的书籍,更多的是希望通过主流工具的实践,向读者传递软件配置管理的理念。

本书参照了有关软件配置管理的主流思想框架,包括 CMMI、RUP、ITIL、敏捷运动等,首先简要描述软件配置管理的思想体系,然后从商业及开源方面分别选择了一个主流工具:商业工具为 Borland StarTeam,开源工具为 CVS,通过将思想融入到具体的工具中,让读者体会到软件配置管理的精髓。

在阐述每个工具时,牢牢把握软件配置管理的五个关键点:标识、控制、审计、报告与发布,可以帮助软件开发团队快速地将软件配置管理的理念与工具应用到实践中,有效提高配置管理乃至软件工程的质量。

本书适合广大软件开发及管理人员参考学习,也可作为高等院校相关专业的教学参考书。

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

软件过程之美:软件配置管理策略及主流工具实战/周小辉编著.--北京:电子工业出版社,2011.1

ISBN 978-7-121-12400-6

I. ①软… II. ①周… III. ①软件—管理 IV. ①TP31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 231378 号

策划编辑:田小康

责任编辑:许 艳

印 刷:北京天宇星印刷厂

装 订:三河市皇庄路通装订厂

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:860×1092 1/16 印张:31.25 字数:900 千字

印 次:2011 年 1 月第 1 次印刷

印 数:4 000 册 定价:59.80 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。

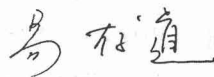
质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

Borland 产品历来以功能强大、易于使用而著称,在全球拥有众多的拥趸。发展到今天, Borland 已经形成了五大解决方案, 它们是需求定义、管理解决方案、变更管理解决方案、模型驱动开发解决方案、全生命周期质量管理解决方案, 融合 CORBA 和 J2EE 两种主流技术的中间件平台。每个解决方案都有具体的产品进行支撑, 本书介绍的 StarTeam 就属于变更管理解决方案。

我很欣喜地看到周小辉先生撰写的本书填补了这方面的空白。全书以软件配置管理的主旨为线索, 内容涉及 StarTeam 的方方面面, 既有翔实的操作指南, 更有深入浅出的理论和最佳实践指导。对于实际应用时经常出现的错误, 本书也给出了正确的使用方式, 例如视图是 StarTeam 最具弹性的功能, 也是误用最多的地方。本书通过列举软件开发中遇到的不同场景, 以及如何通过合理的视图层次体系来加以应对, 帮助读者在实践中领会视图的微妙之处。可以说, 理论根基扎实而又极具实用性和可操作性是全书的最大特点。

周小辉先生是宝兰德公司的一位高级咨询顾问, 具有多年的从业经验, 涉猎广泛。本书是其多年实践经验的结晶, 谨向各位读者强烈推荐此书!



北京宝兰德软件技术服务有限公司总经理

现在回头想起，这本书的写作，既有必然性，也有机缘巧合，这要从我与软件工程的结缘谈起。

2000年，我放弃工作多年的电力系统工作进入梦想中的IT业。与很多朋友一样，最初也是作为一名程序员，梦想着成为编程高手。在经历了项目失败的煎熬后，我思考如何才能使项目成功，但一时没有答案。2001年，无意中看到当时的项目经理正在看一本UML方面的书籍，我也试着看了看，尽管看不懂，但认定这既然是项目经理看的书籍，一定有其价值。于是也开始潜心关注相关方面的知识，这竟然成了我多年以来关注软件工程的开始。起初，我的研究领域在UML，我积极参与《UMLChina》（非程序员）的翻译工作，并有幸结识了潘家宇先生；翻译了著名的Delphi UML建模工具——ModelMaker的用户指南，并取得了中文授权；参加Borland中国举办的Together征文并获得了优秀奖。这是一段如饥似渴的学习岁月。

2002年，我报考了软件工程硕士，并被录取。通过系统学习及同学之间的交流，极大地拓宽了我的IT视野。硕士在读期间，也正是软件工程快速发展的时期，IT业涉及软件工程企业的收购兼并不断，最有影响的当属IBM对Rational的整体收购，Borland对Starbase和TogetherSoft收购后的业务战略转型。我的研究范围也从UML进入到更广阔的软件工程领域如CMM/CMMI、RUP、ITIL、Scrum、需求工程、配置管理、项目管理等。在所在企业，我也作为CMM三级认证的核心成员之一亲历了全过程。而在民间，敏捷运动正逐步兴起。

作为一直以来对Borland技术的追随者，Borland对Starbase公司的收购自然也引起了我的注意，由此开始了对StarTeam的学习，我对StarTeam的学习始于5.3版本，其后一直从未中断对它的研究。

2004年，我联合几个志同道合的朋友，一起创办了软件工程类网站<http://www.OOChina.Org>，致力于软件工程知识在中国的传播，多次举办公开课和企业内训，也结识了一批业界的朋友，进一步了解了国内外的软件工程应用现状及水平。

随后，我还作为演讲嘉宾，参加了几届软件工程大会，向与会者传递在软件工程领域的一点心得体会，聆听到了来自一线专家的真知灼见及软件开发群体的呼声，也让我结识了业界的一些专家，包括张友生老师、徐锋先生等。

近十年的时间，虽然工作换了不少，既有研发，也有甲方的运维部门，还有咨询公司，唯一一直在坚持的是对软件工程的持续研究，且通过将软件工程知识应用于实际工作中，尝到了不少甜头，例如，通过用例技术表达用户需求、管理用户期望值；使用版本控制协调团队沟通等。

多年持续研究的最大体会与收获是，视野更开阔了，对前瞻趋势的把握也更深刻，从而能处变不惊，并且也拥有了不一样的职业生涯。

2008年，我加入了北京宝兰德公司（前身为Borland中国），正式开始了作为一名软件工程咨询顾问面对广大中国企业客户的生活。新工作充满挑战，也让我接触到各种各样不同企业在需求工程、配置管理、分析设计、测试等领域的诉求，让我了解到客户当下最需要的是什么样的解决方案。每一次最终提出让客户满意的解决方案，都是一次凤凰涅槃般的升华！

感谢前 Borland 中国的工程师李争先生，是他把电子工业出版社的田小康先生介绍给我，才有了这次出版机会；也要感谢小康一直以来对我的支持与鼓励，让我没有放弃。

终于到了可以完整地将书稿交付编辑的时候了，我不由得长舒了一口气。长达五年的写作时间，所需付出的何止是脑力上的思考，更有永不放弃的坚持，谢谢那些一直在关心和支持我的朋友们！

五年多的时间，对于 IT 行业来说，无异于沧海桑田。从当年的 C/S 体系架构到 B/S 架构的变迁，Java、.NET 的平台之争，以及最近两年的敏捷运动、Web 2.0、SOA、云计算等，业界可谓风起云涌。而这五年，恰好也是软件工程领域快速发展的五年，CMMI、ITIL、XP、Scrum 等软件开发方法论得到了业界的认可与采纳；软件工程平台与工具厂商快速整合，出现了以 IBM、Borland 为主的整体解决方案提供者，而小型富有特点的小厂商也是层出不穷；而在社区，则涌现出了一批具有深厚理论基础的大师级人物，如 Martin Flower、Kent Beck 等；在出版界，软件工程类的书籍也成为了市场的抢手货，例如创造 IT 出版神话的《设计模式》和《人月神话》。

作为 IT 从业者的一员，我有幸参与了这一过程。

软件工程的观念因软件危机而于 1968 年正式提出，至今已有四十余年。软件工程是将系统化、规范化、量化的工程原则及方法应用于软件的开发运维。我们的目标是开发高品质的软件，于是用过程来规范人的行为，用方法来帮助人们处理复杂性，用工具来更好地贯彻这些过程和方法，简称工作流程化、流程工具化、工具自动化。在对软件工程的理解上，笔者更倾向于理论联系实际，用工具来支撑理论的实施，这也是全书努力向读者传递的一个观点。

本书是一本理论与实践相结合的书籍，希望通过工具来阐述如何更好地将软件工程的理论快速应用到实践工作中。五年时间，笔者经历了 StarTeam 的多次新版本发布，每次新版本发布都引入了一些新的功能与特性，这也是造成本书迟迟不能面市的原因之一吧。不过，塞翁失马，通过持续跟踪主流工具的历次发布，揣摩、分析每次发布中所包含的新功能特性，笔者历练出了对于软件配置管理工具市场发展趋势的敏锐嗅觉，也希望读者能借此有所感悟。

写作也是不断自我升华的过程，在此期间，笔者阅读了大量的中外优秀软件工程书籍，不限于配置管理，也有了来自一线的应用观察，从而调整自己的思想、观点，使自我的思想得到升华，享受豁然开朗的感觉。今天，回首过去，我要衷心地感谢这次写作机会，才使自己的思想境界与技能水平进入到一个新的层次！

本书特点

本书是一本理论与实践相结合的书籍，更多的是希望通过主流工具的实践，向读者传递软件配置管理的理念。因此，本书没有长篇大论的教条式说明，有的是具体可操作的场景与说明。可以说，务实是本书鲜明的特征。

在全书的组织形式上,全书采用总—分—总的思想脉络,首先对软件配置管理的思想体系进行了简明扼要的描述,然后借助具体的主流工具,让读者在轻松的氛围中,“无声”地吸收软件配置管理的精神食粮。

全书中在具体的知识点上,还穿插了大量的最佳实践。相信所有的配置管理实践者应该都能够对这些实践有似曾相识的感觉,帮助您解开心中的迷惑,使思绪得到整理。

本书内容组织

本书参照了有关软件配置管理的主流思想框架,包括 CMMI、RUP、ITIL、敏捷运动等,首先简要描述软件配置管理的思想体系,然后从商业及开源方面分别选择了一个主流工具:商业工具为 Borland StarTeam,开源工具为 CVS,通过将思想融入到具体的工具中,让读者体会到软件配置管理的精髓。

在阐述每个工具时,牢牢把握软件配置管理的五个关键点:标识、控制、审计、报告与发布,可以帮助软件开发团队快速地将软件配置管理的理念与工具应用到实践中,有效提高配置管理乃至软件工程的质量。

本书由 17 章组成:

章 节	主 要 内 容
开篇 融汇贯通——软件配置管理策略及其最佳实践	简要描述软件配置管理的历史、思想体系及其最佳实践,帮助读者初步体会软件配置管理的精髓所在
第 1 章 StarTeam 全视图	对 StarTeam 进行全局、概要性的介绍,包括 StarTeam 的核心功能与特性、体系架构、StarTeam 中的相关术语,以及 StarTeam 在 Borland 公司倡导的软件开发管理理念中的地位等
第 2 章 搭建 StarTeam 工作环境	包括服务器与客户端的安装,服务器实例的配置及其最佳实践,个性化选项的配置,以及备份与恢复策略等
第 3 章 掌握 StarTeam 安全机制及进行安全配置	全面介绍 StarTeam 的安全体系原理及其设置,并总结了在安全设置上的最佳实践
第 4 章 管理 StarTeam 项目与视图	StarTeam 精华所在,介绍如何创建项目及设置项目属性,以及项目使用的最佳实践,如何创建视图,设置视图的属性,通过视图支持各种不同的开发场景,VCM 工具的使用等
第 5 章 基本 StarTeam 操作	介绍 StarTeam 中具有共性的一些基本操作,包括文件夹管理,查询与过滤的使用与创建,以及其他一些日常基本操作
第 6 章 使用 File 组件进行文件管理	描述如何使用 StarTeam 的文件组件完成对文件的管理,从基本的文件操作,到基于活动的检入、检出,以及通过 Ant 实现自动化的构建与发布,帮助读者全面掌握 StarTeam 中文件相关的操作
第 7 章 使用 ChangeRequest 组件进行变更请求管理	首先描述系统内置的标准变更请求跟踪模型,接下来讲述如何通过 Layout Designer 定制标准的变更请求属性对话框,最后讲述如何通过 Workflow Extensions 技术实现对属性窗体的布局、 workflow、业务逻辑、自定义属性等的定制

(续表)

章 节	主 要 内 容
第 8 章 使用主题组件进行在线讨论	描述如何使用 StarTeam 的主题组件进行在线讨论
第 9 章 使用需求组件管理需求	介绍如何使用 StarTeam 中的需求组件进行轻量级的需求管理, 以及如何将 CaliberRM 中的需求发布到 StarTeam 中, 实现企业级需求管理产品与配置管理产品之间的互动
第 10 章 使用任务组件进行任务管理	介绍如何独立使用 StarTeam 任务组件进行任务的创建与分配、跟踪, 以及如何将任务组件与 Project 进行集成
第 11 章 StarTeam 标识技术	全面介绍 StarTeam 所提供的标识技术, 包括标签的使用、晋升状态的使用、链接的使用, 以及通过引用查看配置项的引用关系, 并讨论如何将标签技术与自动化构建过程结合起来, 通过晋升状态实现团队协作等
第 12 章 StarTeam 审计与报告技术	全面介绍 StarTeam 所提供的审计与报告技术, 包括内置报告与图表技术及其定制, 导出信息, Datamart 的安装、配置与使用, 通过 StarTeam 的各种日志实现监控
第 13 章 CVS/CVSNT 概述与基本实践	首先介绍 CVS 的历史, 然后阐述 CVSNT 的工作原理及安装配置, 接下来描述 CVSNT 的基本操作, 最后描述如何将 CVSNT 与流行的开发工具进行集成
第 14 章 将 CVS 作为协同开发平台	探讨协同开发环境下可能要遇到的问题, 并介绍 CVSNT 中的并行开发及协同开发机制
第 15 章 构建完整的开源软件配置管理平台	介绍如何通过开源的 CVSTracNT 中文版, 为团队提供变更管理、任务管理、Wiki, 以及与 CVSNT 协作的功能
第 16 章 实现每日构建与持续集成	首先对每日构建与持续集成进行概要性介绍, 接下来介绍 Borland 持续集成工具 Gauntlet, 并描述如何实现 StarTeam 与 Gauntlet 的集成, 从而为使用 StarTeam 的用户加入每日构建乃至持续集成的能力
第 17 章 企业 SCM 实施指南	探讨在企业环境中如何成功实施软件配置管理

如何进一步互动

为更好与读者交互, 同时也为了使本书保持持续的可读性及时效性, 能跟上理念及工具发展的步伐。笔者还将在 www.teamlive.com.cn 上开辟专栏进行维护更新。

如果您发现本书存在错误或不当之处, 或在实际工作中遇到问题, 也欢迎通过电子邮件 oochina@gmail.com 与我取得联系, 我将非常感谢!

致谢

本书的出版凝聚了许多人的心血与关怀,不仅包括笔者经年累月的持续奋战,也包含了周围的人对我的关心与照顾。首先应该感谢我的妻子,是她一直以来坚定地支持我写完本书,并从生活上给予悉心的照顾;还有我最可爱的宝贝女儿,是她给了我永不枯竭的工作动力。

本书也吸收了大量中外软件工程大师的优秀思想,在此,我也要由衷地谢谢他们,让我得以站在巨人的肩膀上,才能看到更好的风景。同时,我还要感谢所有听过我的课程的朋友们,谢谢你们在公开课和内训期间的热情参与和积极讨论,使我获得了第一手的资料,才使得本书的内容更加充实有力。

最后要谢谢电子工业出版社的田小康,是他的耐心、督促与鼓励,才使我最终没有放弃;感谢众多编辑尽心尽责地帮助修正书中存在的错误,才使得本书能以较好的质量面市。

周小辉 Michael

开篇 融会贯通——软件配置管理策略及其最佳实践.....	1
一、融会贯通——理解软件配置管理	1
二、软件配置管理的过去、现在与未来	9
三、软件配置管理最佳实践	19
第 1 章 StarTeam 全视图.....	23
1.1 初步了解 StarTeam.....	23
1.1.1 从 ALM 战略到 SDO 战略	23
1.1.2 StarTeam 是软件配置管理工具	25
1.1.3 StarTeam 价值所在	26
1.2 StarTeam 技术架构与核心功能	27
1.2.1 StarTeam 技术架构	27
1.2.2 StarTeam 核心功能与特性	28
1.3 StarTeam 相关术语	31
1.3.1 容器 (Container)	31
1.3.2 对象 (Object)	33
1.3.3 工作文件夹	35
1.3.4 StarTeam 配置项	35
1.3.5 生命周期特性	35
1.4 本章小结	36
第 2 章 搭建 StarTeam 工作环境.....	37
2.1 安装 StarTeam 服务器.....	37
2.1.1 获取安装程序	37
2.1.2 了解系统需求	38
2.1.3 安装 StarTeam 服务器	40
2.1.4 创建新的实例	40
2.1.5 熟悉服务器实例的目录结构	46
2.1.6 新型的仓库存储结构 Native-II	48
2.1.7 锁定和取消锁定服务器实例	49
2.1.8 使服务器实例生效和失效	50
2.1.9 使服务器实例以 Windows 服务的方式运行	50
2.1.10 设置服务器实例的选项	50
2.1.11 修改服务器会话选项	53
2.1.12 删除服务器实例	54
2.2 安装与配置 StarTeam 客户端	55
2.2.1 登录客户端	55
2.2.2 设置个性化选项	57
2.2.3 使所有客户端具有相同的个性化选项	64

2.2.4 修改个人信息	65
2.3 服务器实例配置最佳实践.....	65
2.3.1 考虑组织机构的分割	65
2.3.2 利用 StarTeam 对分布式团队的支持能力	65
2.3.3 不要区分内部还是外部访问	66
2.3.4 避免服务器实例变得过于庞大	66
2.3.5 根据实际情况共享机器	66
2.3.6 拆分大的服务器实例	67
2.4 备份与恢复策略	67
2.4.1 备份与恢复策略	67
2.4.2 如何执行备份	68
2.4.3 移动 StarTeam 服务器实例	69
2.5 本章小结	70
第 3 章 掌握 StarTeam 的安全机制及进行安全配置	71
3.1 StarTeam 安全机制概述	71
3.1.1 StarTeam 安全特性	72
3.1.2 层次性的安全体系	72
3.2 建立用户和组	75
3.2.1 StarTeam 的默认组	75
3.2.2 添加用户	76
3.2.3 修改用户口令	78
3.2.4 强制修改口令	79
3.2.5 检查用户的登录和账号状态	79
3.2.6 挂起和重新激活用户账号	79
3.2.7 强制用户退出系统	79
3.2.8 删除用户账号	80
3.2.9 查看或修改用户的组成员关系	80
3.2.10 添加组	81
3.2.11 改变组的父组	81
3.2.12 确定组的成员	82
3.2.13 删除组	82
3.3 系统策略	82
3.3.1 口令策略	83
3.3.2 设置登录企图尝试次数	83
3.3.3 访问权限策略	84
3.3.4 组特权	85
3.3.5 安全事件策略	86
3.4 服务器实例级的访问权限设置	86
3.5 项目级访问权限设置	87
3.6 视图级访问权限设置	89
3.7 文件夹级访问权限设置	91

目 录

3.7.1 在文件夹级设置访问权限的特点.....	91
3.7.2 设置“此文件夹”的访问权限.....	94
3.7.3 设置“子文件夹”的访问权限.....	95
3.8 配置项级访问权限设置.....	97
3.8.1 设置文件的访问权限.....	97
3.8.2 设置其他配置项的访问权限.....	99
3.9 变更包访问权限设置.....	101
3.10 外部链接访问权限.....	102
3.11 组件级别的访问权限设置.....	103
3.11.1 设置组件级别的访问权限.....	103
3.11.2 为单独的过滤或查询设置访问权限.....	104
3.12 设置晋升状态的访问权限.....	105
3.13 StarTeam 安全设置最佳实践.....	107
3.14 本章小结.....	108
第 4 章 管理 StarTeam 项目与视图.....	109
4.1 StarTeam 项目概述.....	109
4.1.1 理解与认识 StarTeam 项目.....	110
4.1.2 创建 StarTeam 项目.....	110
4.1.3 打开项目.....	111
4.1.4 设置项目级的属性.....	112
4.1.5 删除项目.....	114
4.2 项目创建与使用建议.....	114
4.2.1 保持项目的独立与自治.....	115
4.2.2 处理跨项目文件依赖.....	116
4.2.3 支持跨项目活动.....	117
4.3 StarTeam 视图.....	118
4.3.1 理解视图.....	118
4.3.2 理解视图的类型.....	119
4.3.3 创建视图.....	126
4.3.4 设置视图属性.....	129
4.3.5 视图角色.....	130
4.3.6 对象与配置项.....	133
4.3.7 视图的正确使用.....	135
4.3.8 视图中的变更管理.....	136
4.3.9 删除视图.....	138
4.4 比较和合并视图.....	139
4.4.1 VCM 概述.....	139
4.4.2 StarTeam 变更包特性.....	142
4.4.3 VCM 合并类型、规则与场景.....	145
4.4.4 VCM 合并类型场景举例.....	148
4.4.5 合并点.....	151
4.4.6 体验 VCM 过程.....	152
4.4.7 VCM 幕后动作.....	157
4.4.8 定制 VCM 类型.....	162
4.5 本章小结.....	162
第 5 章 StarTeam 基本操作.....	163
5.1 管理文件夹.....	163
5.1.1 理解文件夹层次.....	164
5.1.2 理解工作文件夹.....	168
5.2 查询与过滤.....	169
5.2.1 使列头显示正确的字段.....	169
5.2.2 对配置项进行排序和分组.....	170
5.2.3 查询 (Query).....	171
5.2.4 过滤.....	175
5.3 日常基本操作.....	177
5.3.1 在视图间移动文件夹和配置项.....	177
5.3.2 创建到配置项的快捷方式.....	178
5.3.3 复制和打开 StarTeam URL.....	178
5.3.4 在视图间共享文件夹和配置项.....	180
5.3.5 理解分支.....	181
5.3.6 对文件夹、文件和变更请求执行分支.....	182
5.3.7 重新配置文件夹和配置项.....	183
5.3.8 锁定和取消锁定配置项.....	185
5.3.9 比较属性.....	186
5.3.10 使用历史列表.....	186
5.3.11 按字段内容查找配置项.....	187
5.3.12 打印配置项.....	188
5.3.13 通过 E-mail 发送配置项.....	188
5.3.14 标记配置项为已读或未读.....	189
5.3.15 标记 (flag) 配置项.....	189
5.3.16 删除文件夹或配置项.....	190
5.4 本章小结.....	190
第 6 章 使用 File 组件进行文件管理.....	191
6.1 文件基本处理过程.....	191
6.1.1 添加文件到视图中.....	192
6.1.2 从 StarTeam 中打开和编辑文件.....	193
6.1.3 重命名文件.....	194
6.1.4 检入文件.....	194
6.1.5 检出文件.....	197
6.1.6 理解文件状态.....	199
6.1.7 比较与合并文件.....	200
6.2 基于活动的检入与检出.....	204
6.2.1 应用过程规则.....	204

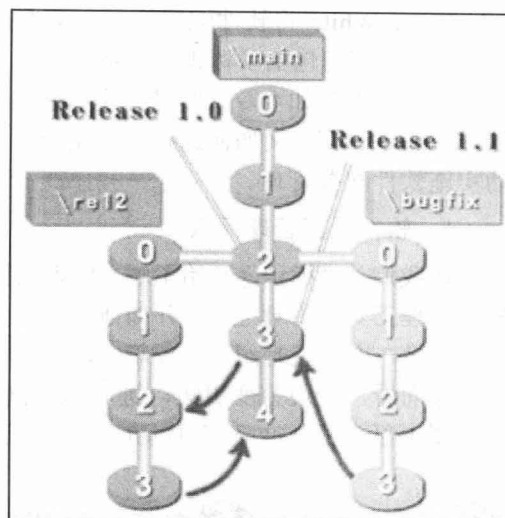
6.2.2	基于活动的检入与检出	206	9.1.1	查看和使用需求	277
6.2.3	过程规则使用场景举例	207	9.1.2	创建需求或子需求	279
6.2.4	文件发布清单报告	208	9.1.3	与 CaliberRM 需求管理 工具集成	281
6.3	其他文件操作	208	9.2	本章小结	282
6.3.1	有效查看文件信息	208	第 10 章	使用任务组件进行任务管理	283
6.3.2	查看文件历史版本的内容	209	10.1	单独使用任务组件进行 任务管理	283
6.3.3	修改文件属性	209	10.1.1	创建任务	284
6.4	自动化构建与发布	211	10.1.2	任务分配与跟踪	286
6.4.1	Ant 基本配置	212	10.1.3	添加工作记录	286
6.4.2	StarTeam 任务	212	10.2	集成 MS Project 与 StarTeam 任务组件	286
6.4.3	没被 Ant 直接覆盖的 StarTeam 需要	218	10.2.1	安装与配置 Project 集成	288
6.5	本章小结	225	10.2.2	使用 Project 集成: 同步用户	290
第 7 章	使用 ChangeRequest 组件进行 变更请求管理	227	10.2.3	使用 Project 集成: 导出 Project 任务到 StarTeam 中	292
7.1	使用标准变更请求组件进行 变更请求管理	228	10.2.4	在 StarTeam 中查看和修改 导出过来的任务	294
7.1.1	StarTeam 内置变更请求跟踪 系统模型及内置工作流	230	10.2.5	使用 Project 集成: 导入 StarTeam 工作记录到 Project 中	297
7.1.2	使用报表和图	236	10.2.6	使用 Project 集成: 同步任务	298
7.2	使用 StarTeam Layout Designer 定制标准属性对话框	237	10.2.7	取消 Project 任务与 StarTeam 任务之间的链接	299
7.2.1	Layout Designer 功能描述及 使用流程	237	10.3	本章小结	300
7.2.2	Layout Designer 的使用	238	第 11 章	StarTeam 标识技术	301
7.3	定制工作流与窗体	245	11.1	标签	301
7.3.1	理解 StarTeam WorkFlow Extensions	246	11.2	晋升状态	310
7.3.2	定制工作流的步骤	247	11.3	链接	316
7.3.3	安装相应的软件	248	11.4	引用	321
7.3.4	执行工作流定制与窗体定制	248	11.5	本章小结	330
7.4	本章小结	270	第 12 章	StarTeam 审计与 报告技术	331
第 8 章	使用主题组件进行在线讨论	271	12.1	StarTeam 报告与图表技术	331
8.1	主题组件	271	12.1.1	从软件配置管理度量说起	331
8.1.1	查看和使用主题	272	12.1.2	StarTeam 内置报告技术	334
8.1.2	使用主题过滤	273	12.1.3	StarTeam 内置图表技术	338
8.1.3	创建主题	274	12.1.4	导出信息	341
8.1.4	答复主题或响应	275	12.1.5	StarTeam Datamart 的安装、 配置与使用	341
8.1.5	修改主题和响应的属性	275	12.2	利用 StarTeam 日志实现监控	347
8.2	本章小结	275			
第 9 章	使用需求组件管理需求	277			
9.1	需求组件	277			

目 录

12.2.1	服务器日志	347	14.2.4	切换到想要工作的版本分支	402
12.2.2	安全事件日志	348	14.2.5	版本分支的合并	403
12.2.3	客户端日志	349	14.2.6	小心使用版本分支	405
12.2.4	审计日志	350	14.3	CVSNT 协同开发机制	405
12.3	本章小结	351	14.3.1	CVSNT 的锁定机制	405
第 13 章	CVS/CVSNT 概述与 基本实践	353	14.3.2	识别文件状态	406
13.1	认识 CVS/CVSNT	353	14.3.3	CVSNT 协同开发通信机制	407
13.1.1	CVS/CVSNT 之前世今生	353	14.3.4	CVSNT 触发器配置	410
13.1.2	CVS 的特性	354	第 15 章	构建完整的开源软件 配置管理平台	413
13.1.3	CVS/CVSNT 相关学习资源	355	15.1	CVSTracNT 简介及安装配置	413
13.2	CVSNT 工作原理与安装配置	356	15.1.1	CVSTracNT 特点	414
13.2.1	CVSNT 服务器的安装	357	15.1.2	功能	414
13.2.2	CVSNT 基本概念	358	15.1.3	体系结构	414
13.2.3	创建仓库	360	15.1.4	安装配置 CVSTracNT	415
13.2.4	CVSNT 文件处理机制	361	15.1.5	用户权限设置	419
13.2.5	让你的 CVSNT 更安全	363	15.1.6	其他设置	421
13.2.6	创建新项目	367	15.2	任务单管理	421
13.2.7	CVSNT 仓库维护	372	15.2.1	创建任务单	421
13.3	CVSNT 基本操作	373	15.2.2	以报表的方式查询/编辑/ 删除任务单的信息	422
13.3.1	CVSNT 的版本概念: 版本与 版本标签	373	15.3	通过 CVSTracNT 浏览信息	423
13.3.2	常见操作术语	381	15.3.1	以时间线的方式浏览信息	423
13.3.3	创建工作拷贝	381	15.3.2	里程碑	424
13.3.4	CVSNT 中目录、文件的 增删与移动	382	15.3.3	搜索	425
13.3.5	修改文件并提交到服务器	384	15.4	与 CVSNT 仓库进行协作	426
13.3.6	取消修改	386	15.4.1	CVSNT 仓库操作	426
13.3.7	版本比较	386	15.4.2	仓库操作时可能会遇到的 问题	427
13.3.8	更新工作拷贝	387	15.5	WiKi	428
13.3.9	代码冲突检测与解决	388	15.5.1	浏览 WiKi 信息	428
13.3.10	版本回退	390	15.5.2	创建 WiKi 信息	429
13.3.11	查看日志与历史信息	391	15.5.3	编辑/删除 WiKi 信息	430
13.3.12	清除工作拷贝	393	15.6	本章小结	430
13.3.13	CVSNT 输出 (Export): 发布源码	394	第 16 章	实现每日构建与 持续集成	431
13.4	集成 CVSNT 与开发工具	395	16.1	每日构建与持续集成概述	431
第 14 章	将 CVSNT 作为协同 开发平台	397	16.2	Borland Gauntlet 使用初步	435
14.1	协同开发环境下的相关问题	398	16.2.1	Gauntlet 简介	435
14.2	CVS 并行开发	398	16.2.2	Gauntlet 安装	436
14.2.1	为什么需要并行开发	398	16.2.3	Gauntlet 使用模式	437
14.2.2	什么是版本分支	399	16.2.4	开始使用 Gauntlet	438
14.2.3	创建版本分支	400	16.2.5	进入更广阔的 Gauntlet 世界	443

16.3 实现 StarTeam 与 Gauntlet 的集成.....	444	A.2 软件配置管理.....	459
16.3.1 创建 StarTeam 回放.....	444	A.2.1 组织、角色与职责.....	459
16.3.2 调度回放.....	446	A.2.2 适用的政策、规章和流程.....	461
16.4 本章小结.....	446	A.2.3 工具、环境与基础架构.....	461
第 17 章 企业 SCM 实施指南.....	447	A.2.4 管理与维护.....	462
17.1 体系化建设软件开发管理平台.....	447	A.3 SCM 活动.....	463
17.1.1 各平台分工及其与配置管理系统之间的关系.....	447	A.3.1 配置标识.....	463
17.1.2 指导理论.....	450	A.3.2 工作空间管理.....	464
17.2 软件配置管理计划.....	451	A.3.3 视图策略.....	464
17.3 选对工具找好人.....	451	A.3.4 晋升模型.....	465
17.3.1 成熟软件配置管理工具的特征.....	451	A.3.5 配置与变更控制.....	466
17.3.2 配置管理员/经理的素质.....	453	A.3.6 变更控制委员会 (CCB).....	467
17.3.3 解决好组织结构问题.....	454	A.3.7 配置状态统计.....	468
17.4 实施中的注意事项.....	455	A.3.8 配置审计与检查.....	469
17.4.1 以配置管理定义为纲, 循序渐进.....	455	A.3.9 发布流程.....	469
17.4.2 解放思想, 轻装前进.....	455	A.3.10 成果提交.....	469
17.4.3 自动化, 再自动化.....	456	A.3.11 接口控制.....	470
17.5 本章小结.....	456	A.3.12 转包商/供应商控制.....	471
附录 A StarTeam 软件配置管理		A.4 里程碑.....	471
计划模板.....	457	A.5 培训与资源.....	471
A.1 简介.....	459	A.5.1 StarTeam 培训.....	471
A.1.1 目的.....	459	A.6 SCM 日程计划.....	471
A.1.2 范围.....	459	A.7 SCM 资源.....	471
A.1.3 定义和首字母缩写词.....	459	A.8 SCM 计划维护.....	472
A.1.4 参考.....	459	附录 B 常见软件配置管理工具	
		介绍与比较.....	473
		附录 C StarTeam 概念及操作索引卡.....	481
		附录 D 参考书目及配置管理学习资源.....	483

开篇 融会贯通——软件配置管理策略及其最佳实践



软件开发的版本树

软件配置管理的概念自产生到现在已经有些年头了，在今天的 IT 业界，当再提及软件配置管理或版本控制时，恐怕很少有人不知道，大家都明白它的重要性。

有关配置管理方面的文章、书籍也是多如牛毛，然而，在本书的开篇，仍然不得不再次回顾一下软件配置管理的诸多概念，就算是老生常谈吧，目的是为了建立一个与读者沟通的基础。

一、融会贯通——理解软件配置管理

科技的迅速发展将人类由工业化时代推向了信息化时代。21 世纪是信息爆炸的时代, IT 技术在其中扮演了关键的角色。无论你身处于 IT 企业, 作为 IT 产品的生成者, 还是处于传统企业, 作为 IT 技术的消费者, 或作为普通社会大众的一员, 都会越来越强烈地感受到 IT 技术的无处不在, 从金融证券系统到电信通信系统, 到 Internet 搜索引擎及令人眼花缭乱的 Web 2.0 网站, 到网络购物等, IT 技术已渗透到我们的生活的方方面面、时时刻刻。

今天我们讲要创新，做有竞争力的企业。IT 技术无疑已成为企业进行业务创新、形成核心竞争力

的利器，这方面的例子不胜枚举，例如戴尔的直销业务系统，沃尔玛的物流系统等。

本书要关注的是在有了战略指导、业务定位、需求明确后，如何平稳、有序、可控地以团队的方式，大规模跨地域分布和跨时区地协作开发出一个有竞争力的 IT 产品。这是软件工程关注的焦点。迄今为止，软件工程的观念自提出至今已有 40 多年的历史。在这 40 多年来，软件产品的生产方式也发生了巨大的变化，从方法论，到工具平台，都发生了翻天覆地的变化。广义的软件工程包括了软件过程方法论和各种支撑工具等，从微观的角度来看，则又包括了项目管理、需求工程、分析设计、开发、测试、配置管理、过程度量等。其中，配置管理作为支撑平台，又扮演着极为重要的作用，为其他各过程域中的实践提供必需的基础服务。

Brian White 将软件配置管理定义为管理软件变更的规程，可谓言简意赅。为了实现对变更的有效管理，配置管理包括了标识、控制、审计、报告与发布几个环节，其中标识是基础。从这几个方面入手，我们就不难理解如今令人眼花缭乱、数量众多的软件配置管理工具为什么要做出这样的设计，其背后的指导思想是什么，又如何选择到满足自身需求的产品。另外，以这几个方面为线索，也可以帮助我们成功实施软件配置管理。

1. 软件配置管理标识

让我们从“标识”开始了解。标识包括两方面的含义，一方面要识别确定出应该将哪些对象纳入到配置管理工具的管理之下，并如何组织它们。一旦进入到配置管理系统，这些对象就被称为配置项。“标识”的另一面就是纪实，要记录软件产品的每一次变更。从小的方面看，是配置项的每一次变更，从大的方面看，表现为变更集，进而形成整个产品版本的不断演进。

图 1 显示了从产品演进的角度来看配置管理是如何进行标识的。

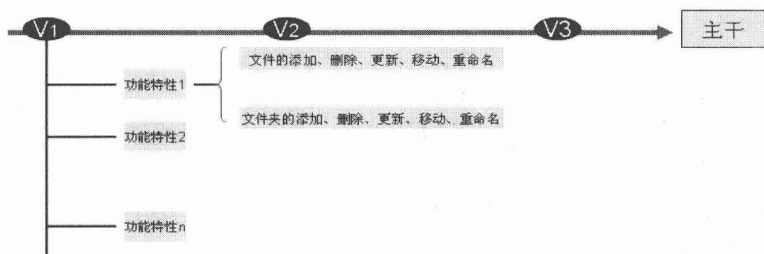


图 1 产品版本演进

从图 1 中可以很清晰地看到产品版本演进的轨迹，从 V1 到 V2，再到现在的 V3，每一步都有明确的标识。而在每个版本的下一层，标识出该版本中已经实现的功能特性¹。功能特性的下一层就是在具体的文件及文件夹上的修改了，包括文件或文件夹上的添加、删除、更新、移动、重命名等动作。以功能特性的方式来组织在文件和文件夹上执行的动作，就形成了变更集。以变更集的方式来组织变更是现代软件配置管理工具的必备特征之一。

清晰标识软件产品的进化历史可以带来诸多好处。第一，你可以轻松构建还原出软件的历史版本，这样，当使用历史版本的客户报告问题时，可以很快地重现问题，并给出问题的修复补丁。例如，图 2 显示了当在 V1 版本上发现 Bug 时的修复方式示意图。

¹ 这里所说的功能特性是广义的，既包括新增的功能特性，还包括现有功能特性的增强，以及 Bug 修复等。

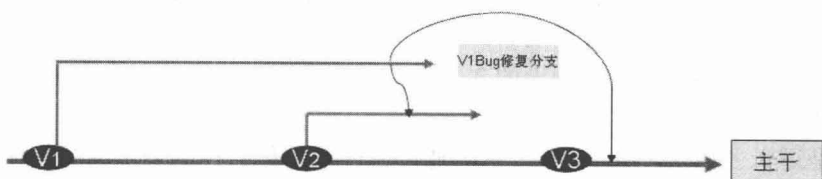


图 2 修复补丁时的示意图

图 2 说明在 V1 版本中对 Bug 的修复, 可以复制到其他版本和最新的开发中, 使其他版本和最新的开发中也不再具有该 Bug。

很多公司的项目一旦进入客户现场，人员就很难撤回来，造成差旅费用成本过高，员工长期出差辛苦不堪，与没有做好配置管理的标识工作有很大关系。因为公司压根儿就没有与客户对应的源代码，或即使有，由于没有做好标识，也等于形同虚设。

清晰标识的第二个好处是支持 IT 审计，帮助企业通过各种合规性的审查，例如，萨班斯法案等。

说到配置管理标识，笔者还想提一下在实际工作中遇到的两个现象。一个是很多企业很重视知识成果收集，并派专人负责。从企业发展来说，这一做法当然值得提倡，因为作为 IT 企业，软件无疑是其核心资产，遗憾的是，在实际操作过程中，却走了样。例如，有些团队只是简单地将源代码及文档刻成光盘，没有任何标识工作，就交给成果收集负责人，负责收集的人也不管，收上来就结束了。这样的过程从大的方面来看没什么问题，实际效果却大打折扣。试想一下，如果软件出了问题，你能很快地从这一堆杂乱无序的源代码构建出目标版本吗？

第二个现象是目前还有很多人在讨论的三库管理。三库的概念源自 CMM/CMMI, 即开发库、受控库和产品库。配置项在三库之间迁移, 一级比一级的控制更严格, 如图 3 所示。

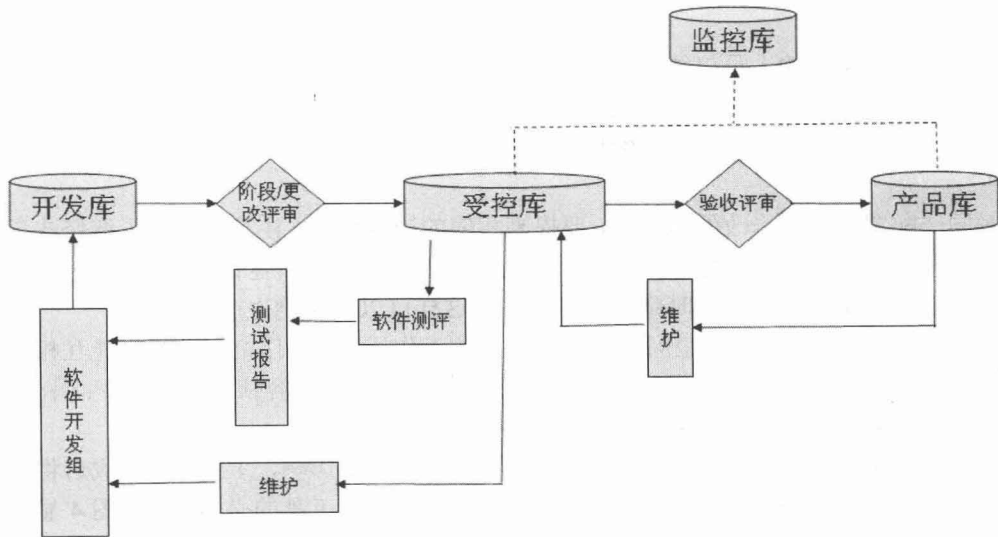


图 3 三库示意图