

Rational software

配置、变更及发布管理 软件交付平台介绍手册(四)



要想让软件更好地为业务服务,至关重要的一步就是实施一种能够对软件项目生命周期全过程进行管理的软件交付流程及支撑平台。

配置、变更和发布管理最佳实践经验

在《软件开发平台整体介绍》文档中,介绍了IBM Rational软件交付平台主要包括的几个基本服务组件(如图):过程和组合管理、需求定义和管理、架构管理、质量管理 和 配置、变更和发布管理。在本文中,主要介绍配置、变更和发布管理部分。

配置、变更和发布管理



领导配置、变更和发布管理的发展方向,融合最佳实践经验

软件配置、变更和发布管理能够帮助开发组织有效管理软件开发过程中的变化,自动化软件构建和交付过程,极大提高软件开发效率。软件配置管理概念始于70年代,制造业在管理零部件变化并控制系统组装方面的经验为软件配置管理提供了很好的借鉴,此后进一步演化为软件配置、变更及发布管理。以下为其演进过程的主要阶段:

- 简单版本控制阶段—对每个软件模块进行变化跟踪,记录重要历史版本以便在需要时进行回溯。通过标签机制对参与发布版本构成的各个模块文件进行标识。
- 并行开发管理阶段—通过分支和工作空间隔离技术进行多发布版本的并行开发。
- 变更管理形成阶段—通过简单电子表格或基于数据库的自行研制系统进行变更管理,并与配置管理系统进行较为简单的集成。
- 紧密集成变更管理的全面发展—在变更请求和软件资产控制两个层面紧密结合进行更为严格的统一的变更控制。
- 自动化配置、变更和发布管理—通过引入自动化引擎,实现软件

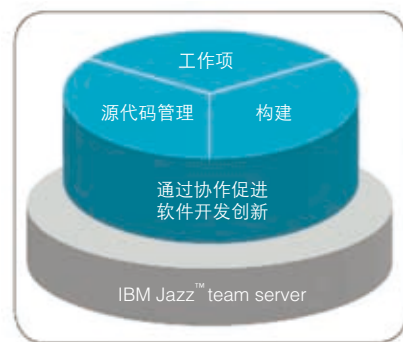
构建、发布的自动化,以变更为驱动力,软件资产(代码,文档)为核心,交付为根本目的的整体解决方案。

自始至终IBM Rational一直领导着业界的发展方向,引入了动态视图、版本筛选规则、触发器、自动化构建、发布管理、基于业界最佳实践经验的统一变更管理(UCM)方法论、构件和复合基线、MultiSite分布式并行开发等等诸多先进特性,极大简化了日益复杂的软件开发管理。以及统一的通过集成源代码控制、工作项和构建管理能力来简化开发流程的协同生命周期管理(CLM)。

IBM Rational Team Concert协同的配置,变更,发布管理使我们与众不同

软件开发企业正面临着不断增长的快速交付高质量软件的压力,这些软件要与不断发展的业务目标看齐。然而,团队通常期望使用同样或更少的资源交付更多的应用程序。很多团队在地理上很分散,这给团队协作带来了挑战。很多企业难以在不同的项目和组之间应用一致的流程和标准。

作为团队的一部分来开发软件就像在乐队中演奏某种乐器。这两者都需要技能和协作之间的平衡。IBM Rational® Team Concert软件是一个协作环境,帮助个人和团队发挥最佳性能。它提供了软件版本控制、工作空间管理和并行开发支持。另外,IBM Rational® Team Concert设计用于连接分散的开发团队以提高个人和团队的生产力、缩短开发周期并使团队能快速交付高质量的软件。



加强团队协作

Rational Team Concert将团队协作的Web 2.0方法与集成的工作项、构建和软件配置管理结合在一起。团队成员可以通过自定义的门户视图访问关于项目的信息,如新闻和事件、当前构建状态、正在进行的工作、已经请求的变更。他们还可以看到他们的队友正在进行的工作以及哪些队友在线可以进行合作。

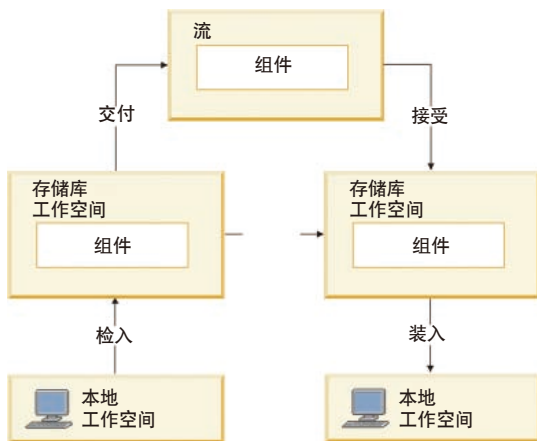
通过Rational Team Concert, 很容易在正在进行的工作上下文中直接交换信息。Rational Team Concert能够为相关人员自动将任何变更更新到文档或相关工作项。

支持透明的工作项管理

Rational Team Concert能够根据团队进展和项目规则, 自动创建和跟踪个人工作项进展。该特性使缺陷、改进和对话在团队间高效流动, 从而加快项目进展。随着工作的开展, Rational Team Concert捕获与每个工作项相关的信息, 比如谁、什么、何时和为什么, 以便团队成员间共享工作项时它能够提供所需的上下文。对审批和讨论的支持帮助确保代码审查和审批按计划进行并使团队成员保持同步。

交付丰富的源控制管理功能

Rational Team Concert为个人和团队提供软件版本控制、工作空间管理和并行开发支持。它通过自动跟踪工件变更并支持回滚到任何之前的版本提高生产力。使用Rational Team Concert, 通过专有和公共工作空间的结合, 团队可以达到高效和透明度之间的准确平衡。集成的流管理和基于服务器的沙箱帮助个人在受控的环境中解决问题, 然后轻松地团队的常规构建做贡献。



提供自动的流程指导

Rational Team Concert提供流程自动化和指导功能, 帮助您实施合适的流程以确保获得可预测的结果。因为不是所有项目或企业都是一样的, 所以Rational Team Concert允许您配置流程规则来满足项目或企业的特定需求。可以使用三个开箱即用流程模型的任何一个来开始配置, 然后实时定义和细化规则。

Rational Team Concert使团队能够采用高性能软件团队的核心原则—缩短迭代周期、经常的客户参与和更经常和自动的构建。它完全可自定义的流程指导可自动化任何软件交付过程的实施并同时支持敏捷和非敏捷的团队。

支持更高效的软件构建

通过自动化构建流程和减少发生构建错误的可能节省时间、资金和重复工作。Rational Team Concert提供全面的构建管理功能, 帮助您团队高效地计划和执行软件构建。内置的工作项和变更追踪能力使它能轻松地发现构建破坏的地方, 全面的构建报告能够自动地提供团队构建活动的详细记录。支持持续构建集成使敏捷和其他团队能从与持续构建流程相关的生产力提升中获益。

通过对项目健康程度的实时洞察改进可视性*

Rational Team Concert提供了自动的数据收集和报告功能, 为您提供有效治理软件项目需要的洞察, 同时减少了耗费时间的报告任务。这使得跟踪项目进展、解决项目问题并在项目生命周期中尽早采取纠正行动更加容易。



帮助扩展企业投资

使用开箱即用的连接器, Rational Team Concert可以轻松地与其他变更管理应用程序(包括IBM Rational ClearCase®、IBM Rational ClearQuest®和Subversion软件)相集成。连接器允许您在Rational Team Concert和Rational ClearCase或Rational ClearQuest软件之间同步数据, 帮助避免重复数据。另外, 如果已经在使用Rational ClearCase或Rational ClearQuest软件了, 可以继续利用现有投资同时又能使较小的团队与更广泛的企业环境协作。

利用IBM业务合作伙伴生态系统

可以使用来自Ready for IBM Rational software业务合作伙伴的解决方案扩展Rational Team Concert, 这些解决方案可以提供专门的功能和增值功能。例如, IBM业务合作伙伴可以提供如下功能:

- 关于软件许可和源代码遵从性的分析和报告。
- 透明地自动化面向服务架构(SOA)和其他策略治理的流程机制。
- 自动文本转换和需求验证。
- Rational Team Concert和JIRA变更管理的双向集成。
- 敏捷和传统团队的精益开发治理。

利用Jazz技术平台

Rational Team Concert是第一个基于IBM Jazz技术的应用程序，Jazz技术是来自IBM的用于协作软件交付的下一代技术平台。Jazz平台构建于Open Web和OSGi Alliance标准之上，提供了一个扩展的框架，该框架设计用于使软件交付更加协作、生产力更高且更为透明。该平台能够适应全局团队的需求，它结合了人员、项目和流程意识，能够自动加速软件周期和改进项目治理。Jazz平台构建于Eclipse技术之上并且可以充当IBM Rational Software Delivery Platform及其合作伙伴生态系统的基础。要获得更多信息以及要参与构建Jazz平台的开放商业开发项目，请访问www.jazz.net。



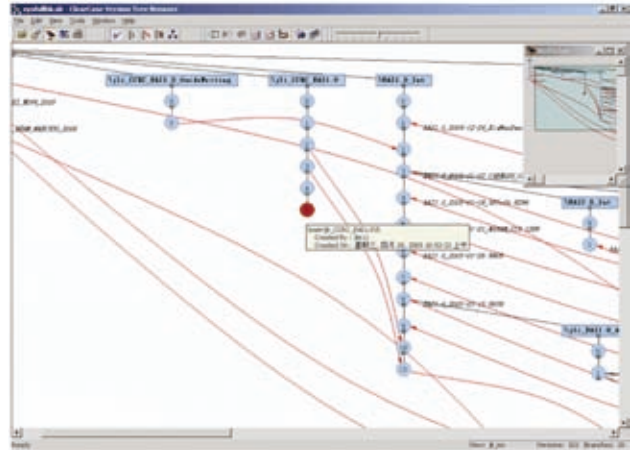
全面版本控制，确保软件资产的安全性和完整性，避免企业资产的流失和意外破坏

包括源代码、模型、文档以及运行文件的软件资产是软件开发企业最重要的资产，如同银行电信企业的数据库同等重要，IBM Rational配置管理解决方案可以：

- 提供对所有文件系统对象的版本控制，包括源代码文件、分析设计模型、二进制代码和测试脚本等。
- 自动跟踪目录名更改、移动和删除。独特的触发器、锁机制以及版本库/目录/文件分级安全管理保证资产的安全性。

完整地记录文件以及系统的变动历史记录，直观进行文件及系统两个层面的历史回溯和版本比较

ClearCase可以对源代码、文档、二进制文件等进行文件级版本控制，通过文件/目录版本树浏览界面，可以直接以树形结构描述一个文件/目录的版本成长历史、每个版本的跟踪审计信息等等。另外，为了更为直观地从系统或构件层面进行历史发布的跟踪，ClearCase还可以将文件/目录等组织为构件(component)进行管理。通过构件基线浏览器，可以全面看到某个系统/子系统或者构件所有基线的情况，包括基线标识、建立时间、创建人、基线所包含的开发活动、基线成熟级别。同时在文件和构件浏览器中可以方便地进行文件版本或系统发布的比较。



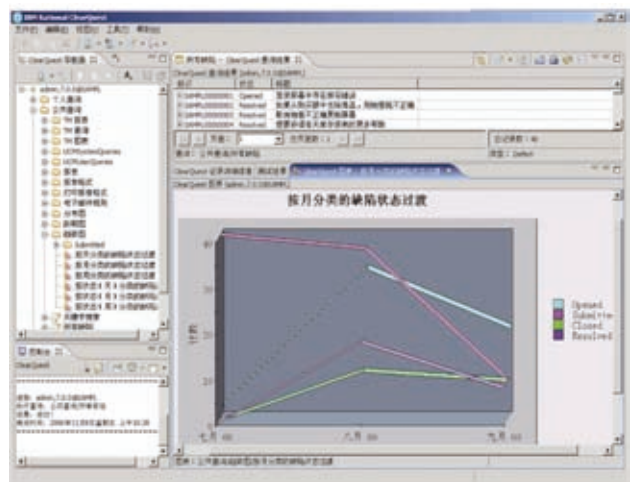
一致高效的工作环境管理，简化开发人员工作

ClearCase和ClearQuest提供了IDE集成环境、命令行、Windows客户端、Eclipse客户端等多种界面，方便了使用人员的日常使用。另外：

- 利用ClearCase动态视图可以对文件版本进行透明访问，即在不下载文件的情况下直接从客户端透明访问服务器资源。
- 支持灵活的ClearCase快照视图以进行迅速简便的远程和脱机访问。
- 生成人员任务列表以安排每个人的工作量。

加强开发团队内外的沟通，及时掌握项目状态，全面提高开发团队的工作效率

通过统一的变更管理平台增强项目开发过程中各部门之间，各部门与集成商之间有效的沟通，实现流程的自动化操作，而且在多个流程间的信息可以进行交互。全面记录完整的管理信息，使各级领导、业务人员和项目管理者及时、自动地了解项目管理状态，量化内部项目人员及供应商项目组成员工作量，工作进度。

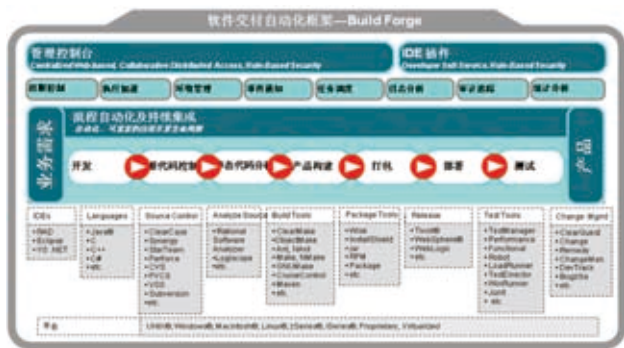


发布版本的构建管理, 建立生产运行代码和源代码的有机联系

- 基于现有构建工具进行版本化审计。建立可执行代码与源代码版本之间的跟踪关系。
- 支持主机上的远程构建能力, 从而跨平台地进行主机LOAD模块的构建审计。
- 为每个可执行构建对象创建详细的材料清单, 以保证构建的可重现性并支持可审计性。
- 构建对象可以在开发人员之间进行共享, 避免重复构建, 提高构建速度。

利用自动化构建工具Build Forge实现整个软件发布过程的联动, 打造自动化软件装配线

- 通过Build Forge进而加强整个构建、发布流程的管理, 将整个软件交付过程自动化, 实现从源代码版本选取、静态代码分析、构建、单元测试、软件打包、部署、冒烟测试等完整的自动化软件装配线。
- 充分利用服务器资源进行多服务器上的并行构建, 加快构建速度。
- 更为智能的构建错误搜索和通知, 真正提高构建效率。
- 软件开发环境的“粘合器”, 将多种异构环境有机集成在一起协同工作。



引入构件提高软件的灵活性和可重用性, 简化大型软件或多方外包方式下的配置管理

- 通过构件(component)提升配置项的管理层次, 更易于与分析设计中的构件或子系统进行对应。
- 构件可以供多个项目进行共享, 安全性控制可以在构件层面实现, 便于多方参与下清晰的分工合作。
- 构件基线以及复合基线(包含基线的高层基线)的引入为大型项目的开发组织提供了灵活性和便利性。

- 构件基线浏览器可以完整浏览构件的变更历史, 方便进行基线的比较和基线所包含的开发活动。轻松比较两次发布版本之间在功能上的差异以及在文件和版本上的差异。

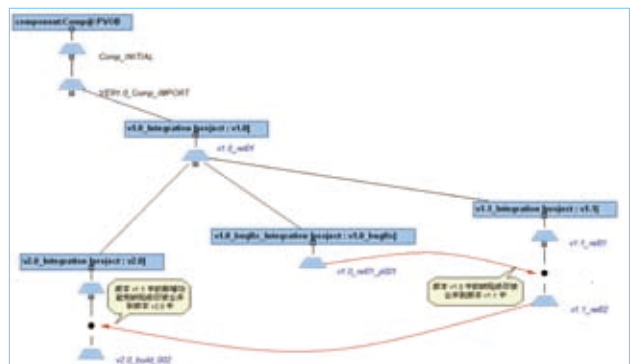
按活动进行工作进度跟踪, 通过灵活流程定制管理活动(如需求、缺陷、变更等)的生命周期

- 利用ClearQuest根据要求定制活动(包括需求、缺陷、变更等)的处理流程, 包括流程处理状态、流程涉及的数据以及流程涉及的表单布局及设计等。
- 通过项目管理、历史记录、附件、审计跟踪、电子签名、Email通知等几十个预置模型包快速定义用户自己的管理流程。
- 利用ClearCase和ClearQuest的集成活动会自动传入开发人员工作环境。开发人员以分配给自己的活动为依据进行代码修改, 所做修改会自动关联到相应活动。
- 开发活动通过提交自动嵌入所发布的基线中, 从而随时掌控基线或发布版本中所包含的功能。

基于相同代码轻松进行多个发布版本的并行开发和维护, 同一修改在多个发布版本上只改一次

利用ClearCase丰富的构件及项目机制, 可以在同一系统或构件上可以同时展开多个开发项目, 如基于1.0发布同时开始针对1.0缺陷的维护版本1.1和基于1.0的新需求和变更的2.0开发等。

- 基于前一发布版本快速展开后续版本的开发, 自然保持关联发布版本之间的继承关系。
- 同一种修改只需要做一次。例如在1.1版本中修改的Bug可以被自动地施加到2.0版本中, 而不需要手工来重复这种修复操作。
- 利用构件和强大的并行开发功能可以支持多种开发组织形式。如小规模团队的开发、基于软件特性的大型开发、基于发布版本的大型开发等等。
- 轻松比较多个发行版本之间在功能和源代码上的差异。



IBM配置变更及构建发布管理解决方案包含以下产品

配置与变更管理产品	内容介绍
Rational Team Concert	<p>Jazz是IBM Rational面向软件交付技术的下一代协作平台。它解决了全球化和跨地域团队开发的难题，是一个应用于软件生命周期的可扩展、可伸缩的团队协作平台，就像演奏一场动听的音乐会，不仅需要每个乐手具有高超技艺，乐手之间的配合、整个乐队的演奏风格都是决定一场音乐会能否成功的重要因素。通过Jazz平台可以把很多软件生命周期中的任务无缝地集成起来，提高软件交付的协作性、效率和透明度。 RTC (Rational Team Concert) 是基于Jazz平台的。它继承了Jazz平台的诸多优越性，是为软件开发团队创造协同工作环境的软件。同时，它在实现对软件交付项目的全局管理中，还包含了集成的源代码控制、工作项管理、构建管理、自动分析治理功能，以及融入了即时通讯和存在感知技术，使团队成员之间沟通更为高效方便。RTC通过高效的团队协作、流程自动化与信息的透明来帮助我们的开发团队一起演奏一曲美妙的爵士乐。</p>
配置管理旗舰产品ClearCase	<p>IBM Rational ClearCase是业界使用最广、市场占有率最高的配置管理产品。可以为大型企业提供强大的、高可靠性的、灵活的多发布版本并行开发支持。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 内置基于业界最佳配置管理实践经验的UCM，而且用户可以结合自己的实际情况进行灵活的定制，建立起满足需要的配置管理流程，保证高质量的软件开发。ClearCase可以和变更管理工具(ClearQuest)紧密集成，将变更管理和配置管理结合起来，实现全面的配置与变更管理解决方案。 • ClearCase操作简单、方便，可以在Windows和Unix以及Linux等多种操作系统上运行，而且可以在多种操作系统环境下实现统一的软件配置管理流程。ClearCase还可以实现和多种主流集成开发环境(IDE)集成，用户可以在IDE中直接使用，更加简便。 • ClearCase提供视图和工作空间的支持，用户可以在独立的工作空间进行工作，而不受到其他用户的影响，同时也可以及时地将自己的开发成果与其他人员共享，从而实现软件并行开发，提高软件开发的质量和效率。ClearCase提供独特的动态视图支持，可以不通过下载实时访问最新版本。 • ClearCase中用户可以根据实际开发工作的需要确定基线和版本管理的策略，及时构建出满足自己需要的发布成果，实现产品的多版本并行开发，提高了产品进入市场的速度。 • ClearCase提供构建管理，一方面可以建立可执行代码和源代码之间的跟踪关系；另一方面可以通过自带命令进行构建，实现构建的自动化。同时不同的视图间可以根据要求共享构建成果，提高了构建的效率和准确性。 <p>ClearCase提供了丰富的扩展功能点，提供Trigger以及开发API，用户可以通过VB、Perl以及Java等实现自定义的扩展，满足客户化的需要。</p> <p>ClearCase提供多服务器配置功能，实现负载均衡，保证开发的高可靠性；ClearCase更提供了Multisite功能，可以实现分布式异地的并行开发；提供的CCRC可以使用户通过HTTP协议进行优于浏览器的远程并行开发工作。</p>
变更管理旗舰产品ClearQuest	<p>Rational ClearQuest是一个强大而高度灵活的缺陷和变更跟踪管理系统，能在整个开发周期内捕捉、跟踪并管理各种类型(缺陷、功能增强以及需求变更等)的变更请求，帮助开发团队以更高的效率交付出更高质量的产品。ClearQuest遵照Rational Unified Process提出的变更管理思想。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 支持Windows、Eclipse以及Web等多种客户端界面。 • 内置了项目跟踪、历史记录、附件、ClearCase集成、电子签名、审计跟踪等多种模型包可以快速进行模型生成。 • 提供灵活多样的定制功能，包括变更流程、变更表单、变更数据等等，适应各种团队的开发需要。 • 各种图表制作和报告制作功能为项目的宏观监控及微观调控提供有效的数据基础。 • 可以与ClearCase、Rational Functional Tester、Rational RequisitePro、RAD、.Net、Eclipse等多种工具进行集成。ClearQuest是团队规范变更管理流程、生产高质量软件产品必不可少的解决方案。

(接上表)

配置与变更管理产品	内容介绍
自动化构建发布管理平台 Build Forge	<p>IBM Rational Build Forge提供了完善的构建和发布流程的管理, 通过一个能够帮助开发团队对重复任务实现标准化和自动化的构架, 可以更容易地分享信息以及随时间追踪流程, 让开发团队提高构建和发布的能力。Build Forge可以让IBM Rational客户减少交付大型系统所花费的时间, 为更加快速的开发周期提供迭代开发或持续集成的指导, 以及构建一致的, 可重复的构建和发布流程, 从而增强了软件的管理能力并获得更高的品质。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Build Forge做的不仅仅是管理编译, 实际上Build Forge可以把全部的构建和发布流程当作一个整体进行全程自动化, 包括源代码校验, 编译, 运行单元测试, 运行安装, 文件传输以及产品打包等等。简而言之, 设计Build Forge产品的目的是为了帮助客户快速地交付他们的产品并且符合合规要求。 • Build Forge可以与多种工具和产品进行集成, 只要该产品或工具提供命令行或API接口。 • Build Forge提供了与多种配置管理工具, 如RTC, ClearCase, CVS, Subversion等适配接口。可以通过适配接口比较两次构建之间具体文件内容的不同。 • Build Forge可以与RTC, ClearQuest进行集成, 从而在ClearQuest保存构建记录, 同时通过ClearCase和ClearQuest的集成接口获取一次构建中所涉及的变更请求。 • Build Forge允许开发团队共享服务器资源和同时运行相互独立的任务来加速构建, 这样不仅提高了资源利用率, 而且开发团队可以进行更多的迭代开发循环以便进行更为快速的交付。 • Build Forge提供系统报告和分析能力来提高构建和发布流程的可视度, 并且帮助开发团队解决开发过程中的瓶颈。 • Build Forge通过搜集用于提供管理和再现能力的审计轨迹帮助开发团队符合合规要求。
基于任务的配置和变更管理IBM Synergy and Change:	<p>变更请求和配置项在过程上共享统一存储库Synergy和Change在统一的系统上提供:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 变更跟踪; • 发布管理; • 配置管理; • 工作流程支持; • 自动化构造... <p>Synergy和Change体系结构在物理上是统一的存储库, Synergy和Change分别基于C/S和B/S架构访问统一的配置库, 从而保证变更和配置的高度关联。</p> <p>Change内置的业界最佳变更流程和需求流程:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 完全基于Web; • 默认流程为业界最佳实践; • 自带生命周期编辑工具; • 支持多种报表报告自动生成; • 与最佳需求管理工具DOORS集成;



Rational software