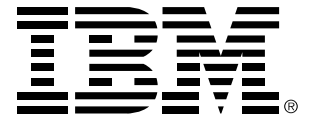


Rational software



IBM Rational 产品家族介绍

# 软件质量保证



**ON** 随需应变的业务

# 目 录

IBM Rational Manual Tester .....	2
IBM Rational Functional Tester .....	5
IBM Rational Performance Tester .....	8
IBM Rational Robot .....	11
IBM Rational Team Unifying Platform .....	14
IBM Rational Software Architect .....	18
IBM Rational Web Developer for WebSphere Software Version 6.0 .....	25
IBM Rational Application Developer for WebSphere Software Version 6.0 .....	30
IBM Rational Test RealTime .....	37
IBM Rational PurifyPlus .....	41
IBM Rational Professional Bundle .....	45
关于 IBM Rational .....	51



# 软件质量保证

购买简单，使用灵活

## IBM Rational Manual Tester

### 要点

- 手工测试的创建、执行和控制
- 可重用的测试步骤模板使多个测试可共享内容
- 测试执行时协助数据输入和数据校验，减少人为错误
- Rich text 编辑器支持在测试步骤中附带图像和文档
- 多种测试结果类型和可定制的数据域，支持个性化收集结果，从而简化分析
- 导入现有的基于 Word 或 Excel 的手工测试

- 为高级报告和分析生成可用电子表格处理的结果数据
- 支持分布式团队使用

很少组织为掌握自动化测试进行过专门学习。因此，手工测试仍是测试过程的重要组成部分，经验指出高达 75% 的测试是由手工完成的。项目团队依赖手工测试有许多原因：

- 雇用没有测试背景领域的专家进行测试

- 自动化测试经验不足
- 缺少自动化测试工具
- 接受测试的应用程序没有适合自动化测试的接口

IBM Rational Manual Tester 解决团队至少手工执行一部分测试的需要。手工测试可能会是一项高投资低回报的活动，但 Manual Tester 突破了手工验证技术的特殊本质的限制，保证了最优化的测试和缺陷的发现。



图 1 IBM Rational Manual Tester 是一款手工测试的编写和执行工具，它能够促进测试步骤的重用，从而减少软件变更对测试人员和业务分析员所产生的影响。它使您能够更好地控制和组织手工测试过程，提高应用程序质量测试工作的效率和速度

## 手工测试 - 比看上去困难

手工测试初看很容易，但不恰当的实施会让它变得十分困难。项目团队很快就会领教到成功管理多张电子表单、其他测试和测试结果存储介质的困难。他们会注意到，由于缺乏许多相关测试脚本的重用和模块化而进行了大量重复的工作。同时他们还要尽力使人错误和不一致的地方减到最少。这种无谓工作危害了手工测试的真正目标——评估应用程序质量及暴露缺陷。Rational Manual Tester关注手工测试的生产力，帮助团队克服危及项目成功的风险。结果是将更多的时间和精力花在完成高价值、传递有用信息的手工测试上，获得更好的应用程序质量，以及在发布前暴露更多的需要改进的功能缺陷。

## 高级测试创建及维护

Rational Manual Tester推动关联内容的使用——将特定的测试步模块定义为可在多个测试中共享的可重用组件的能力。重用是其中的一个好处，在任何情况下它都能节省时间和开销。另外一个好处是能对测试脚本的质量和一致性有更好的控制。对关联内容的修改将自动应用到所有使用该关联内容的测试脚本上，确保变更准确地传递给整个测试团队。

测试编辑器支持自定义的字体选项、捕捉图像和附带文件，使测试人员可以清晰地交流测试步骤。使用 Manual Tester定义和发布测试步骤说明，可以大大减少其他方法无法避免的不确定性。

## 通过辅助简化工作

Rational Manual Tester在最容易导致错误的地方——数据输入和数据校验——减少了人为出错的可能性。首先，Manual Tester将数据存储在一个自定义的测试脚本域中，允许测试人员粘贴数据，而无需直接键入。其次，从应用程序用户界面拷贝而来的数据将自动与期望值进行比较，结果保存在一份统一的测试报告中。

也可以在手工测试中增添自定义的决策点。每个小的验证点用来记录特定事件成功与否。报告点要求测试人员输入对手中任务的更广泛的观察。所有这些信息在报告中加以整理，报告可以导出为基于CSV格式的文档，以便存储或使用任何可选的工具进行分析，如常用的电子表格程序。

## 解决不同需要

Rational Manual Tester允许定制测试以反映一个团队内部定义的过程标准

和价值。可以自定义域并赋给单个的测试步，用来捕获更多的测试说明或用来存储测试执行过程中收集的额外信息。测试人员也可以在测试执行过程中将文件附件赋给任意测试步，这是一个附加屏幕截图或其他非文本信息，以便于分析测试结果的简单方法。存储可重用测试步模块的 Reuse 文件夹和私有数据存储都可以设为网络共享或置于变更控制之下。Manual Tester可在任何Windows PC上使用，并且支持分布式团队和移动用户。它同时也在一个集中的位置维护测试和测试结果，确保测试访问和报告能顺利地完成。

## 建立于开放标准之上

Rational Manual Tester 建立在 Eclipse 架构框架和它的测试、跟踪和监测扩展 Hyades 之上。两者都是开源项目，针对应用程序的开发、测试、部署和监测，提供跨工具环境的共享、开放的服务。采用该框架的优点包括不使用私有数据存储格式、支持来自于内部或第三方的自定义和贡献。投资基于 Eclipse 和 Hyades 的工具可以消除对供应商的过分依赖，同时有利于以后的创新。





## IBM Software Development Platform 的组成部分

IBM Rational Manual Tester 是 IBM Software Development Platform 的一个组件。IBM Software Development Platform 是业内关于软件系统创建和应用程序生命周期管理的最有竞争力和最强大的解决方案。它为软件开发的几乎所有方面提供自动化支持。它使团队成员得以在彼此之间和所用的不同工具之间有效地共享信息，从而进一步统一整个团队。

不同分工的团队共享相同的用户体验。从性能测试的角度来看，这使得开发人员和测试人员在构建、共享和分析性能测试时能够采用与使用 Software Development Platform 的其他工具构建、测试、部署和监测应用程序时相同的用户界面。

## IBM Rational Professional Bundle 组件

IBM Rational Manual Tester 包含在 IBM Rational Professional Bundle 之中。后者包括企业设计、构建和测试 J2EE、Portal 和面向 Service 的应用程序所需的全部桌面工具。它提供一次性购买方式，管理一份维护契约。

## IBM Rational Manual Tester 规格说明

### 操作系统

- *Windows 2000 Professional*
- *Windows 2003 Server*
- *Windows XP Professional*
- *Windows NT 4 (仅支持最新的 SP)*

### 处理器

- *Intel Pentium III 500MHz*
- *Intel Pentium IV 1.4GHz*

### 可用内存

- *最少: 256MB*
- *推荐: 512MB*

### 可用磁盘空间

- *每个产品实例的安装目录需要 500MB 空间*

购买简单，使用灵活

## IBM Rational Functional Tester

### 要点

- 为 *Java*、*Web* 和 *Microsoft Visual Studio .Net WinForm* 程序提供健壮的测试支持
- 定制生成 *Java* 或 *Visual Basic .Net* 语言的测试脚本
- 为高级测试人员提供原汁原味的 *Java* 和 *VB.NET* 编辑器和调试器
- 使用 *ScriptAssure* 技术支持频繁的用户界面变更
- 自动化的数据关联和数据驱动测试，消除手工编码的需要
- 多点验证，支持正则表达式的模式匹配
- 先进的对象映射维护能力
- 支持 *Linux* 测试的编辑和执行
- 版本控制就绪
- 可用于测试 3270/5250 终端应用程序的附件支持
- 同时附带 *IBM Rational Manual Tester* 和 *IBM Rational ClearCase LT* 的拷贝

软件开发生命周期中的一个常见问题是：“我们该如何做？”换句话说，应用程序的需求实现了多少？实现的需求中又有多少得以成功实现，开发工作与项目计划评估相距多远？为了回答这些问题，项目团队应执行功能测试。功能测试通常属于质量保证 (QA) 部门的职责，它涉及到验证功能性、可用性、外观和其他类别的需求是否成功实现。



图 1. *IBM Rational Functional Tester* 是一款先进的、自动化的功能测试和回归测试工具，它适合于测试人员和 GUI 开发人员，因为这些人员需要用于测试软件应用程序的高级控件。新测试人员利用它可以简化复杂的任务，而专家则可以通过选择测试脚本语言 (*Java* 或 *VB.NET*) 来添加无限的定制功能。



# 软件质量保证

尽管可以完全手动地执行功能测试，但自动化将为组织带来巨大收益：

- 使得回归测试 (当构建工作从一个阶段进入下一阶段时，测试是否出现功能问题) 无需占用测试人员资源。
- 使质量保证得以摆脱基本测试的维护和执行，鼓励创建额外的、彻底的测试。
- 实现非测试活动的自动化，比如准备测试实验室机器和配置数据库。
- 减少诸如测试步骤执行和记录测试结果等活动中可能出现的人为错误。

IBM Rational Functional Tester 实现了功能测试和回归测试的自动化。Functional Tester 能够在 Java、Web 和 VS.NET WinForm 等用户界面技术环境中很好地工作，它集合了一个拥有多种自定义选项的、健壮的用户动作记录器和智能脚本维护能力，这使得测试创建和执行过程在应用程序变更时是可恢复的。Functional Tester 对于新手和专家同样易用，它适合于测试人员、GUI 开发人员和项目团队中对“我们做得如何”这个问题负有责任的任何成员。

## 降低功能测试成本

如果为了保持测试脚本更新，项目团队必须添加许多人力，自动化测试带来的好处很快就消失了。Functional Tester 使用一种称为 ScriptAssure 的

高级技术来“学习”用户界面控件特征，这样就能在新的工作版本中识别相同的控件，而无论内部如何变化。这些特征存储于一张跨脚本和跨项目共享的对象映射表中。使用该映射表，对表中对象识别特征的改变将影响所有测试脚本，从而简化了维护工作。新的高级对象映射表搜索、过滤能力使维护更加简单。

这一版的 Functional Tester 新增了自动数据关联能力。这个特征使团队无需手工改变代码，就能使他们的测试脚本实现数据驱动测试 (在一轮测试中输入不同的数据)。

在测试代码中插入的校验点 (用来比较实际数据和期望数据) 支持使用正则表达式实现数据的变化能力，例如用于比较复杂数据串的片段。这一能力进一步减少了由于受测试的应用程序变更带来的测试维护活动。

## 无限制的定制能力

团队很快就知道测试脚本的修改和增强是无可避免的。为了充分利用自动化测试工具，从简单循环结构到高级文件操作或操作系统交互的任何东西都是可能需要的。Functional Tester 为那些认识到这种需要的用户一种崭新的选择：主流的、行业领先的测试编辑器和调试器，并且内嵌了同样具有行业领先地位的编程语言。Functional Tester 能够使用内嵌了 100% 的 Java 语言的 Eclipse Java Developer

Toolkit 编辑器，或使用内嵌了 100% 的 VB.NET 语言的 VS.NET 编辑器，用来生成测试脚本。熟悉这些编程语言的人员可以迅速地修改现有的代码，或创建可被其他测试脚本调用的自定义库。Eclipse 和 VS.NET 编辑器大大简化了编程工作，这两款编辑器都提供高级编辑功能 (如自动代码完成) 和高级调试选项。定制的可能性是有限制的，开发与测试脚本的交流也得到了很大简化。实际上，GUI 开发人员和开发组其他成员可以从他们的基于 Eclipse 或 VS.NET 的 IDE 内直接访问 Functional Tester，从而创建他们自己的测试。基于 Eclipse 的 IDE 的例子包括 IBM Rational Software Architect 和 IBM Rational Application Developer for WebSphere Software。

## 解决团队不同需要

团队利用 Functional Tester 先进的脚本能力时，存储测试脚本的多个版本变得十分重要。此外，对不同地理分布的测试团队的支持和多地点并行开发的需要使问题的复杂性表现得更为突出。Functional Tester 支持并行开发用途，它实现了测试脚本的版本控制。同地点团队可以使用与 Functional Tester 一同交付的 IBM Rational ClearCase LT，地理分布不同的团队可以升级到 IBM Rational ClearCase 完整解决方案。

## 建立在开放标准之上

Rational Functional Tester 的 Java 脚本能力建立在 Eclipse 架构框架和它的测试、跟踪和监测扩展 Hyades 之上。两者都是开源项目，针对应用程序的开发、测试、部署和监测，提供跨工具环境的共享、开放的服务。采用该框架的优点包括不使用私有数据存储格式、支持来自内部或第三方的自定义和贡献。投资基于 Eclipse 和 Hyades 的工具可以消除对供应商的过分依赖，同时有利于以后的创新。

## IBM Software Development Platform 的组成部分

IBM Rational Functional Tester 是 IBM Software Development Platform 的一个组件。IBM Software Development Platform 是业内关于软件系统创建和应用程序生命周期管理的最有竞争力和最强大的解决方案。它为软件开发的几乎所有方面提供自动化支持。它使团队成员得以在彼此之间和所用的不同工具之间有效地共享信息，从而进一步统一了整个团队。

Software Development Platform 的整合性确保了软件开发周期中不同方面

的访问途径，如应用程序需求，并使不同分工的团队成员共享相同的用户体验。从功能测试的角度来看，这使得开发人员和测试人员在构建、共享和分析功能测试时能够采用与使用 Software Development Platform 的其他工具构建、测试、部署和监测应用程序时相同的用户界面。

## IBM Rational Professional Bundle 组件

IBM Rational Functional Tester 包含在 IBM Rational Professional Bundle 之中。后者包括企业设计、构建和测试 J2EE、Portal 和面向服务的应用程序所需的全部桌面工具。它提供一次性购买方式，管理一份维护契约。

---

## IBM Rational Functional Tester 规格说明

---

### 记录器和编辑器操作系统

- *Windows 2000 Professional*
- *Windows XP Professional*
- *Windows 2003 Server*
- *Red Hat Linux version 9.0 (除记录以外的所有功能)*
- *SUSE Linux Enterprise Server 9.0 (除记录以外的所有功能)*

### 执行测试操作系统

- *Windows NT 4 (仅支持最新的 SP/SRP)*
- *Windows 2000 Professional*
- *Windows XP Professional*
- *Windows 2003 Server*
- *Red Hat Linux version 8 和 9*

- *Red Hat Enterprise Linux*
- *Windows 2003 Server Workstation version 3s*
- *SUSE Linux Enterprise Server 9.0*

### 处理器

- *500MHz Intel Pentium III*
- *推荐配置: 1.4+GHz Intel Pentium 4*

### 可用内存

- *最少: 512M*
- *推荐: 1GB*

### 可用磁盘空间

- *每个产品实例的安装目录需要 1GB 空间*



# 软件质量保证

购买简单，使用灵活

## IBM Rational Performance Tester

### 要点

- Web应用程序的多用户性能测试
- 可视化编辑器同时提供测试的高层视图和详细视图
- 不同用户群的灵活建模与仿真
- 低内存和处理器占用, 实现了有限硬件资源下的大规模多用户测试
- 运行时的报告能够立即识别性能问题
- 自动识别和支持动态服务器响应
- 测试中用户负载动态变化
- 服务器资源数据的收集与可视化展现
- 采用浏览器样式显示测试中的每一张网页

- 允许插入自定义的Java代码以定制灵活的测试
- Windows 和 Linux 平台下的测试执行
- 附带IBM Rational ClearCase LT 完整使用版

如果机构不在网络上展示自己，那么将面临严峻的生存困境。业务必须实时处理，与顾客、供应商、合作伙伴以及雇员的交互要迅速直接，旧的基础设施通常已经不能满足这样的要求了。变更是如今为数不多的永恒的话题之一。

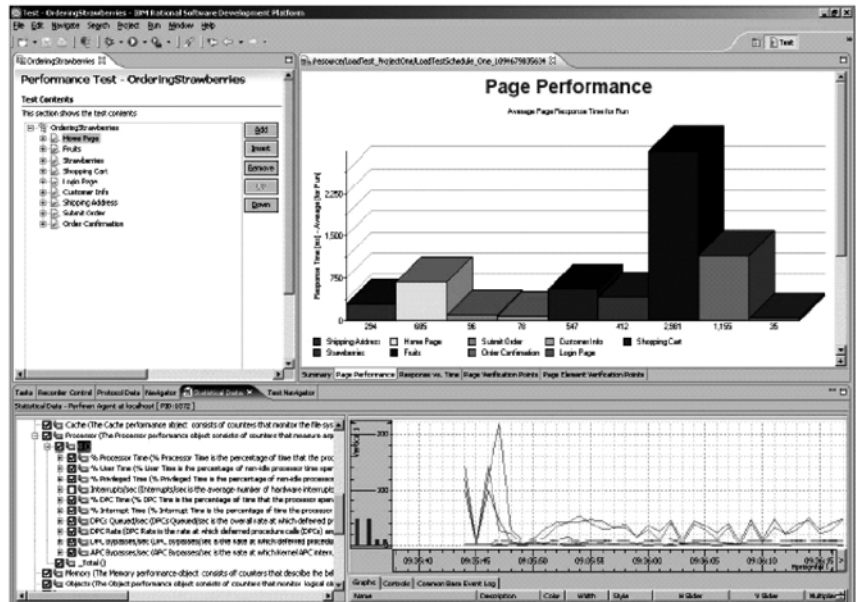


图1 IBM Rational Performance Tester 是一款性能测试的创建、执行和分析工具，用于在最终部署前验证基于 Web 的应用程序的可伸缩性和可靠性。它将众多特性与优势进行了整合，包括易于使用的测试录制器、高级计划、实时报告、自动数据变量化，以及高可伸缩性的执行引擎，从而确保应用程序“整装待发”，能够在面对大量用户负载时也能得心应手地工作。

构建成功的网络服务取决于 2 个基本要素：功能和性能。“功能”指应用程序使用户能完成的活动，包括支持的事务处理和呈现的可访问信息。“性能”指系统完成事务的能力，和在多用户大量交互及有限硬件资源条件下快速准确地提供信息的能力。通过部署前的性能测试，性能问题引起的应用程序失败是可以避免的。然而，多数团队在“真实世界”部署应用程序时，经常需要应对以下有可能导致可用性、可靠性和可伸缩性问题的缺陷：

- 未能正确预见和理解真实用户的行为
- 部署前没有进行完整的性能测试，或根本没进行性能测试
- 缺少负载测试经验，未能创建准确反映用户行为的性能测试

IBM Rational Performance Tester 旨在帮助您避免上述问题。Performance Tester 降低了负载测试的复杂性，同时提供健壮的定制能力和报告能力，帮助不同技能水平的团队在部署前有效地验证应用程序的性能。

## 针对新手的快速启用特性

Rational Performance Tester 包含明显为刚入门的负载测试员考虑的特性。测试记录工作仅涉及与目标 Web 应用程序的交互，这些交互通过测试员选

择的不同操作系统 (Windows 或 Linux) 的不同浏览器 (Internet Explorer, Netscape 或 Mozilla) 即可完成。测试结果呈现在一个高层的可视编辑器中，并能根据需要适度展开细节。动态服务器响应的自动识别和处理有助于新手进行数据驱动测试 (模拟用户变量化的输入数据) 而无需手工修改测试。另外使用内置的网页查看器，可以离线查看访问过的网页，检查用户交互和事务请求。

可将测试脚本分成不同组合，分别代表不同类型的用户，以此模拟预计用户群的行为。然后测试人员指定模拟的用户事务的数量。测试执行的全过程都伴随着可读性很强的实时报告。报告以高亮的形式显示诸如双向工程性能、事务率和系统诊断中的瓶颈问题。

## 针对专家的高级能力

Rational Performance Tester 除了快速启用能力之外，还为包括开发组成员、资深测试员和 IT 管理员在内的专家提供更为高级的功能。

单页面的响应时间可以分解为单个页面元素 (如 JPG, JSP, ASP 等) 的响应时间，测试人员可以依此确定导致页面响应迟缓的具体元素。作为自动数据关联和数据生成能力的一个补充，可以在测试过程的任意点插入可执行的自定义 Java 代码。使用该能力可以

实现高级数据操作和诊断技术。

测试执行过程中，可以从远程服务器收集系统资源信息，如 CPU、内存使用的统计数据，并与响应时间和数据吞吐量相关联起来。收集得到的资源数据对于诊断远程系统 (包括路由器、网络服务器、应用程序服务器、数据库服务器等) 导致延迟的情况，和对于导致性能瓶颈的组件 (CPU、RAM、硬盘等) 都是至关重要的。

## 更低成本的性能测试

Rational Performance Tester 模拟多用户操作时只占用很少的处理器和内存资源。这样，即便团队不具备很强的计算能力也能实现高度的规模伸缩。此外，测试可以在 Windows 和 Linux 上执行，充分利用了团队现有的硬件资源。

## 建立于开放标准之上

Rational Performance Tester 建立在 Eclipse 架构框架和它的测试、跟踪和监测扩展 Hyades 之上。两者都是开源项目，针对应用程序的开发、测试、部署和监测，提供跨工具环境的共享、开放的服务。采用该框架的优点包括不使用私有数据存储格式、支持来自于内部或第三方的自定义和贡献。投资基于 Eclipse 和 Hyades 的工具可以消除对供应商的过分依赖，同时有利于以后的创新。



## 软件质量保证

### IBM Software Development Platform 的组成部分

IBM Rational Performance Tester 是 IBM Software Development Platform 的一个组件。IBM Software Development Platform 是业内关于软件系统创建和应用程序生命周期管理的最有竞争力和最强大的解决方案。它为软件开发的几乎所有方面提供自动化支持。它使团队成员得以在彼此之间和所用的不同工具之间有效地共享信息，从而进一步统一整个团队。

不同分工的团队共享相同的用户体验。从性能测试的角度来看，这使得开发人员和测试人员在构建、共享和分析性能测试时能够采用与使用 Software Development Platform 的其他工具构建、测试、部署和监测应用程序时相同的用户界面。

### IBM Rational Professional Bundle 组件

IBM Rational Performance Tester 包含在 IBM Rational Professional Bundle 之中。后者包括企业设计、构建和测试 J2EE、Portal 和面向服务的应用程序所需的全部桌面工具。它提供一次性购买方式，管理一份维护契约。

### IBM Rational Performance Tester 规格说明

- 用户界面操作系统
  - Windows XP SP1 和 SP2
  - Windows 2000 Professional SP3 和 SP4
  - Red Hat Enterprise Linux 3
  - SUSE Linux Enterprise Server 9
- Execution Agent 操作系统
  - Windows XP SP1 和 SP2
  - Windows 2000 Professional SP3 和 SP4
  - Windows 2000 Server SP3 和 SP4
  - Windows 2000 Advanced Server SP3 和 SP4
  - Windows 2003 Server - Enterprise Edition
  - Windows 2003 Server - Advanced Edition
  - Red Hat Enterprise Linux 3
  - SUSE Linux Enterprise Server 9.0
- Execution Agent 可能支持其他平台，联络您的 IBM Rational 销售团队获取详细信息
- 处理器
  - Intel Pentium IV 1.5GHz 或其他兼容产品
- 可用内存
  - 最少: 512M
  - 推荐: 1GB
- 可用磁盘空间
  - 1.5GB

智能化测试、速度更快

## IBM Rational Robot

### 突出特点

- 2002年 Yphise 奖最佳功能测试工具
- 支持多种 IDE:
  - Microsoft VisualStudio .NET
  - Oracle Developer / 2000
  - Delphi
  - PeopleSoft
  - PowerBuilder
- 支持多种语言:
  - Java
  - HTML 和 DHTML
  - Visual Basic
  - Visual C++
  - ActiveX
  - XML
- 自动 GUI 功能测试
- 执行分布式功能测试
- 测试所有 .NET 本机控件, 包括 VB、.NET、C#、J#、Managed C++
- 允许在记录时查看和编辑测试脚本

屡获大奖的 IBM Rational Robot V2003 将图形用户界面(GUI)的功能测试自动化。

RationalRobot 可以对使用各种集成开发环境(IDE)和语言建立的软件应用程序, 创建、修改并执行自动化的功能测试、分布式功能测试、回归测试和集成测试。

### 使新测试人员轻松进入自动化

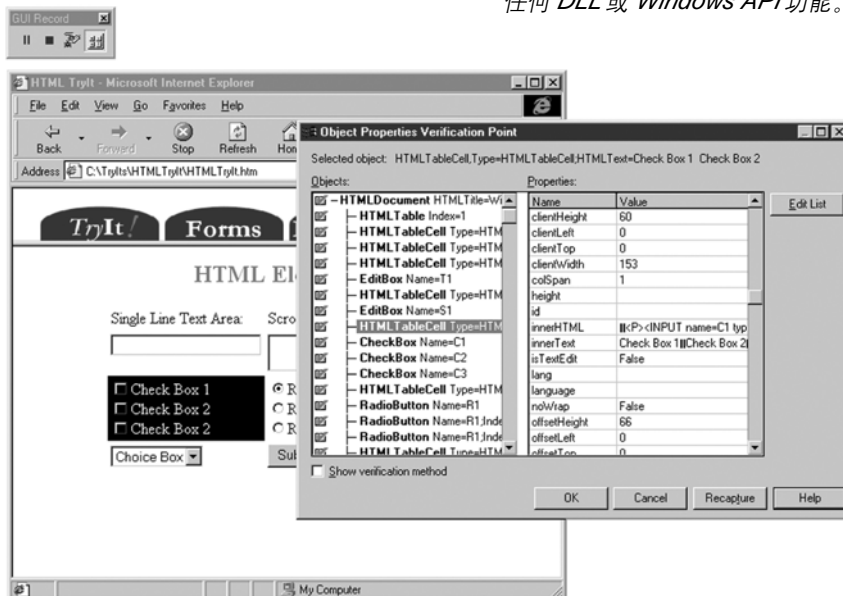
IBM Rational Robot 是业界最顶尖的功能测试工具, 它甚至可以在测试人员学习高级脚本技术之前帮助其进行成功的测试。它集成在测试人员的桌

面 IBM Rational TestManager 上, 在这里测试人员可以计划、组织、执行、管理和报告所有测试活动, 包括手动测试报告。这种测试和管理的双重功能足自动化测试的理想开始。

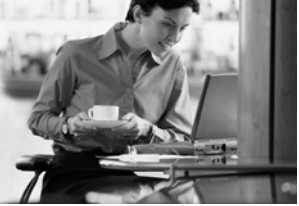
### 为高级测试人员提供强大的工具

IBM Rational Robot 是一种可扩展的、灵活的功能测试工具, 经验丰富的测试人员可以用它来修改测试脚本, 改进测试的深度。使用 Rational Robot V2003, 您可以:

- 将回归测试和配置测试自动化
- 用条件逻辑扩展测试脚本并调用任何 DLL 或 Windows API 功能。







# 软件质量保证

Rational Robot 为菜单、列表、字母数字字符及位图等对象提供了测试用例，测试人员可以创建用户定义的调用外部 DLL 或可执行构架的测试用例。它为特定环境的对象，例如 Java 控件、PowerBuilderDataWindows、ActiveX 控件、SpecialOracleForms 对象、OCXs、VisualBasic 对象和 VBXs 等，提供了特殊的测试用例。

## 快速便捷的可视分析

IBM Rational Robot 自动记录所有测试结果，并在测试日志查看器中对这些结果进行颜色编码，以便进行快速可视分析。双击某一项，Rational Robot 就直接带您进入测试脚本中对应的行，以便快速分析。

## 多种IDE和语言支持java环境

使用 IBM Rational Robot，测试人员可以对复杂环境中所有的 Java 小程序、Java 应用和基于 Web 的集成应用程序进行功能测试。它支持很多通用的 Java 开发环境，包括 Sun 的 JDK、Symantec VisualCaf6 和 Microsoft

VisualJ++。Rational Robot 中包含 Robot Java Open API，因此用户可以拓展对新的和现有的 Java 类库的支持。

## Microsoft Visual Studio .NET

IBM Rational Robot V2003 是测试 .NET 应用程序的首选工具，因为它是唯一可以为 .NET 控件(包括 VB.NET、C#、J# 和 Managed C++) 的测试提供全面的本机支持的测试工具，Rational Robot V2003 将基于 Microsoft Visual Studio .NET WinForms 和 WebForms 构架的应用程序的功能测试、分布式功能测试和回归测试自动化，并将 .NET 应用程序的配置测试加以简化和自动化。

## HTML、XML 和 DHTML 应用程序

IBM Rational Robot 提供了多种测试代码的方式。例如，您可以测试 HTML 链接和链接目标自动变化的动态 HTML 以及表单。此外，Rational Ro-

bot 还可以对不可见的特征进行测试，例如嵌入式 SQL 语句和控制事件行为的特征。

## Oracle Developer / 2000

IBM Rational Robot 已与 Oracle Developer/2000 进行了对象级集成。对象脚本的编程可以访问 Oracle Developer/2000 对象的特征，包括记录组和值列表 (LOV)。

## Visual Basic 应用程序

IBM Rational Robot 检查并验证所有 Visual Basic 对象的特征，包括内置和 ActiveX 控件。它处理这些对象的方式与 Visual Basic 完全相同，都显示同样的特征名称和值，并使用相同的方法获取数据。

## PowerBuilder 应用程序

IBM Rational Robot 可以可靠地回放自动测试的过程。它可以捕获在 DataWindow 或 DropDown 控件内所有的可见和不可见数据，并检查和验证OLE控件及PowerBuilder对象的所有属性。

## 通过 IBM Rational Suite 统一您的团队

IBM Rational Robot 是 IBM Rational Suite 产品家族中的一员。Rational Suite 家族提供了综合的开发平台，可统一您的团队优化个体效率并简化 IBM Rational 解决方案的实施。

---

## IBM Rational Robot 规格说明

---

### 系统要求

- *PC 兼容的 486 处理器(推荐使用 Pentium 处理器)*
- *200MB 可用磁盘空间*
- *Windows NT、Windows 2000 WindowsXP、Windows 98*
- *32MB 内存*



# 软件质量保证

促进团队生产力

## IBM Rational Team Unifying Platform

### 要点

- 全面的团队开发支持
- 经过验证的、可配置的过程
- 实现从需求到代码的全面的资产管理
- 在整个应用程序生命周期内实现可跟踪性
- 基于结果的项目指示板和报告
- 可伸缩性能够满足任意规模团队的需要
- 与主流 IDE 和第三方工具紧密集成的开放式平台

IBM Rational Team Unifying Platform 产品为团队提供了集成的基础架构、工具和过程，团队需要利用它们来进行协作，从而交付基于软件的解决方案。作为 IBM Rational Software Development Platform 的核心基础，它将您的业务需求与开发目标连接起来，从而帮助您提高软件开发能力。

Rational Team Unifying Platform 不仅实现了顺畅的沟通，而且帮助您强化流程，以便您能够关注并维持项目的动力与核心。它简化了变更管理，并实现了变更管理的自动化，个人和团队都能够迅速了解变更所带来的结果。在应用程序开发的整个生命周期中使用 Rational Team Unifying Platform，能够帮助您捕获开发活动，为这些活

动划分优先级，并对它们进行跟踪，还能够帮助您管理开发资产。无论您的开发团队是地理上集中的还是分散的，您都能够在整个企业内部，将团队协作的价值与核心技术人员的的能力相结合。

### 提高个人和团队生产力

团队中每位成员都体现出自己的技术价值，同时也具有特定的需求。使用 Rational Team Unifying Platform，分析师、架构师、开发人员、测试人员和项目经理都能够了解业务目标和项目目标，能够知道自己对项目做出哪些贡献。无论使用 Web、电子邮件、办公应用程序，还是使用集成开发环境，每个人都能够在自己喜爱的环境中工作。这个开放的、基于标准的团队开发环境，能够让每个人更加愉快地工作，同时在构建、集成和扩展复杂系统和软件时，降低相关的风险。

### 加速开发和减少停机时间

变更是不可避免的。对变更管理的响应速度是项目成功与否的关键。Rational Team Unifying Platform 使用基于活动的变更管理，将项目活动和相关资产连接起来。因为大多数的变更会影响多个文件，并且通常涉及多位团队成员，因此，在这个抽象级别上监控和理解特定变更对系统、应用程序或产品的影响，这具有至关重要的意义。



Rational Team Unifying Platform 能够管理整个开发生命周期内的活动和资产

另外，本产品还具有产生全面的分析报告和项目信息指示板功能，让您能够随时访问各种项目信息，包括活动优先级的状态报告和项目趋势报告等，这样您就可以前瞻性地解决潜在的资源瓶颈问题，合理地使用团队资源。

## 利用经过验证的过程指南，改进团队协作

确保项目达到预计的结果，依赖于您所使用的流程，同时也取决于支持该流程的工具。IBM Rational Unified Process (RUP) 平台是一个灵活的开发过程，使您能够选择和部署项目各个阶段所需的流程组件。RUP 建立在 20 多年成功开发的最佳实践经验基础上，得到全球数以千计的项目团队的青睐，RUP 方法正在迅速成为软件和系统开发事实上的行业标准过程。

RUP 的核心最佳实践经验之一是迭代化开发的概念。RUP 平台按照开发准则和阶段来组织项目，每个阶段包括一次或多次迭代。迭代开发思想贯穿整个项目中的所有开发阶段，从而帮

助您尽早地发现项目的风险，并且通过持续不断的验证，得到可执行的软件版本。

WRUP 的核心是经过行业验证的软件工程最佳实践经验，它包括了能够满足任何特定的项目需要的流程配置工具，您还可以轻松地将企业内部的应验知识集成到过程组件中，通过功能强大的可客户化的 Web 部署工具，快速地定制符合要求的个性化的开发流程。

## IBM Rational Team Unifying Platform 的功能

IBM Rational Team Unifying Platform 包括以下功能和支持工具：

**特定于上下文的过程指南。**使用 IBM Rational Unified Process，您能够设计、修改和部署用于团队的流程指南。团队成员随后可以直接访问特定的项目指南，可以通过 RUP 项目 Web 站点进行访问，也可以直接通过自身的工具访问。RUP 知识库中包含工具指导和模板，描述了如何执行一项特定活动，或者如何开发一个特定的工件。

通过 **Extended Help**，您还能够快速访问基于 RUP 的指南，而不必离开工具环境。例如，利用 **Rational RequisitePro** 提供的内部 RUP 需求指南，分析员能够定义一个系统和相关的用例。

**集成的需求管理。**通过在数据库中捕获以 Microsoft Word 文档记录的需求，Rational RequisitePro 软件允许您在整个团队内组织、交流和控制需求及相关变更。您能够对 Word 文档中的需求进行组织、排序、过滤和跟踪，还可以对这些需求进行版本化和设定基线。例如，可以将需求和测试用例链接起来，从而当需求发生变更时，迅速发现所产生的影响。团队成员不是在试验和运行错误的过程中发现变更，而是当特定需求变更影响到产品时，自动收到变更通知。

**变更跟踪、可跟踪性和工作流。**无论实现一个新的需求，还是对现有应用程序进行修改，或是对发布后的错误进行修改，都必须对变更的触发进行管理。

IBM Rational ClearQuest 软件提供了缺陷和变更跟踪功能，使用工作流来管理活动并监控状态，具有易于使用的报告功能，并且提供了电子邮件通知选项。通过使用 **Rational Team Unifying Platform**，**Rational ClearQuest**，能够帮助您管理整个应用程序生命周期内的活动。

*ProjectConsole* 指示板为授权的团队成员和项目涉众提供了单一的查看入口，可以利用它来查看相关项目状态和趋势





## 软件质量保证

**支持分布式团队开发中的版本控制。**开发资产的版本化是提高版本发布周期的关键。Rational Team Unifying Platform 为中小型开发团队提供了版本控制和变更管理功能。对于大型团队或者分布式开发活动，您可以将 Rational Unifying Team Platform 和 Rational ClearCase 结合起来，构成完整的软件配置管理的软件。您可以通过一项无缝的升级来达到这个目的，即从包含的 Rational ClearCase LT 软件 (提供单独购买的单服务器版本控制) 升级到 Rational ClearCase 的完整版。

Rational SCM 扩展了基本的版本控制功能，提供了集成的、基于活动的软件变更管理、资产管理、构建管理、主机开发支持，以及多服务器支持。对于全球分布开发的团队，Rational SCM 还提供了用于多点复制和跨地域同步的选项。Rational SCM 产品使您能够管理所有的软件资产，包括可视化软件模型、文档、源代码和测试脚本等。开发团队能够在各种主流的 IDE 中使用所有的 SCM 功能。

这些 IDE 包括 IBM WebSphere Studio/Rational Application Developer、Microsoft Visual Studio .NET 和 Eclipse 开源框架。

**项目度量和指示板。**ProjectConsole 功能通过提取和展示客观数据，帮助提高项目的预测能力，使您能够轻松地监控项目状态。团队成员不必再手动更新状态，从而摆脱这个易犯错误的主观过程。ProjectConsole 自动报告项目状态，创建一个动态的项目 Web 站点，该站点具有一个基于收集数据的图形指示板。它收集来自 IBM Rational 和第三方产品的标准和定制的度量指标，以图形方式显现结果，以便您能够轻松掌握项目进展和质量。

ProjectConsole Client 插件提供了一个许可证，用来访问、使用和更新 ProjectConsole 生成的 Web 站点。它让项目成员、高级管理层和其他涉众能够方便地访问关键的状态信息，其中这些涉众可能没有常规使用 Rational 工具。

**集成的测试管理。**TestManager 功能提供了测试活动管理、执行和报告。TestManager 功能具有可扩展性，它能够管理大量的测试活动，从单纯的手动测试方法，到诸如单元测试、功能回归测试和性能测试这样的自动测试范例。您可以在软件资产中建立可跟踪性关系，这些资产包括需求、测试和缺陷报告，从而使团队成员能够快速发现特定变更产生的影响，并做出正确的响应。甚至扩充的测试团队成员

也能够使用 TestManager，让他们对项目进展、错误趋势和应用程序稳定性了如指掌。

**项目文档管理。**Rational SoDA 软件自动进行综合项目文档和报告的生成和维护工作，促进了重要项目信息的分发和交流。

**完整的生命周期支持。**IBM Rational Team Unifying Platform 帮助所有团队成员控制他们自己的工作，并进行高效协作。业务分析员可以建立需求，并且在业务发生变更时，调整这些需求。质量团队能够从一个单一的、可扩展的平台，对测试活动进行计划、设计、实施、执行和分析。团队成员可以随时随地获得状态更新、接到行动通知，以及对报告进行访问，从而评估项目趋势和进展。开发人员可以在他们首选的 IDE 中跟踪变更、重用组件，并且使用 SCM 功能来构建和发布应用程序。在整个项目生命周期中，Rational Team Unifying Platform 根据实际结果提供了客观的项目状态信息，并且以一个易于理解的指示板方式表示出来。

使用 Rational Team Unifying Platform，您和团队只需花费很少的时间来组装工件和交流项目信息，而更多的时间用于提高软件的质量和加快交付速度。

---

## IBM Rational Team Unifying Platform 规格说明

---

*客户端需求 (针对完整的 Rational Team Unifying Platform)*

*Windows: 600MHz Intel Pentium III, 512MB RAM, 1GB 可用磁盘空间, CD-ROM 驱动器*

*UNIX: 400MHz, 512MB RAM, 400MB 可用磁盘空间, CD-ROM 驱动器*

### **服务器需求:**

*Windows: 600MHz Pentium III, 512MB RAM, 1GB 可用磁盘空间, CD-ROM 驱动器*

*UNIX: 400MHz, 512MB RAM, 400MB 可用磁盘空间, CD-ROM 驱动器*

### **数据库:**

*IBM DB2, Oracle, Microsoft SQL Server*

### **操作系统:**

*Windows: NT, 2000, XP, Server 2003*

*UNIX: Solaris, HP-UX, IBM AIX, Red Hat Linux, SuSE Linux*

### **浏览器:**

*Microsoft Internet Explorer Netscape Navigator*

请注意: 以上是 *Rational Team Unifying Platform* 的概括性总体规格说明。可用的组件和功能根据平台而变化。此处未列出某些用于其他平台的特性。



统一软件设计与开发的所有方面

## IBM Rational Software Architect

### 特点

- 一套完整的设计与开发工具集
  - 包括 *IBM Rational Application Developer for WebSphere Software* 的全部能力，可用来构建可伸缩的 *Web*、*Web 服务* (包括参与 *SOA* 的 *Web 服务*)、*Java*、*J2EE* 和门户应用程序
  - 通过 *UML* 图实现 *J2EE*、*Java* 和 *C++* 的结构和行为的同步的可视化和编辑
- 架构建模和详细说明
  - 支持所有主要的 *UML 2* 图表
  - 支持模式、模型自动精化的转换及分析、设计和实现的相互转化
  - 支持 *OCL* 提供架构约束
- *Java* 应用程序的结构审查和控制
  - 自动检测结构模式和错误模式，为重构 *Java* 应用程序提供方便
  - 为 *Java* 的架构控制定义结构规则
- 易于采纳和使用
  - 简化的、反馈式的用户界面
  - 使用模型图浏览查看模型和代码
  - 模型图自动/辅助生成
- 开放式、可扩展的建模平台
  - 得力于 *Eclipse* 技术，一个开放的、可扩展的工具整合平台
  - 基于开放式的、标准的统一建模语言 (*UML2*)
  - 扩充 *Eclipse* 开源 *API*，包括 *Eclipse* 建模框架 (*EMF*) 和 *UML2* 元模型
  - 支持自定义的元模型开发
- 生命周期与团队整合
  - 与 *Rational RequisitePro*、*Rational ClearCase LT* 和 *Rational ClearQuest* 紧密结合
  - 包括一套 *Rational* 统一过程对 *Software Architects* 的配置
  - 软件配置管理支持 *CVS*
  - 自动建立从需求到设计的可跟踪性

一个开发团队中的软件架构师和高级开发人员有责任规定和维护一个应用程序的软件架构的方方面面。他们需要强大的、可配置的工具以管理存在于现时应用程序之中的复杂性。*IBM Rational Architect* 是一套设计与开发工具，它借助于 *UML* 实现模型驱动开发，以创建有良好架构的应用程序与服务。

*Rational Software Architect* 将软件设计与开发的所有方面统一于一个强大易用的工具。它支持企业解决方案和服务的理解、设计、管理和演进。该产品包括 *Rational Application Developer for WebSphere Software* 所有的 *J2EE*、*Web* 和 *Web Service* 功能。*Rational Software Architect* 构建在一个开放的、可扩展的 *Eclipse* 平台之上，这个平台扩充了几项开放的行业标准。这使得用户能够创建针对 *IBM* 中间件优化的应用程序，和采用其他供应商的中间件技术的应用程序。

## 比以往更高效地开发应用程序

往现有的过程中增添新技术是困难的。因此，每当一个项目引入比如说一个新的开发工具，刚开始生产力通常会下降。这个工具可能很难安装、配置和学习。这样的结果造成人们对新工具的概念仅仅就是难以采用，会减慢开发工作。

Rational Software Architect 包含新的易采纳易使用特征，在模型驱动和以

代码为中心的工作流程上解除了用户生产力的障碍。许多类型的图表对设计、发现和编制文档活动起辅助作用。Web Diagram 编辑器和 Page Designer 帮助创建丰富的 Web 应用程序。您可以用设计图可视化将现有软件的结构和行为。而且您可以使用自动模式开发和模型转换进一步提高生产力。

这些高级的建模功能帮您定制工具以符合您的特定需要。Rational

Software Architect 与设计 and 开发能力、过程向导和生命周期其他方面的无缝整合相结合，简化了分析和设计，提高了易用性和开发生产力。

## 扩充一个开放的、可扩展的建模平台

许多软件专业人士认识到软件建模的价值，但却担心受限于单一供应商专有的建模工具技术。他们担心构建在专有平台上的工具难以扩展，或难以为他们的环境进行定制。许多组织也开发跨越多个开发和部署平台的应用程序。他们担心基于特定领域的专有建模语言的工具会限制程序的互操作性。

Rational Software Architect 构建于 Eclipse 之上，后者是一个屡获殊荣的开源平台，用于构造强大的软件开发工具和丰富的桌面应用程序。以 Eclipse 为基础允许您方便地扩展 Rational Software Architect 的特性以满足您的项目的特定需求。Eclipse 也促进了众多的第三方插件，进一步扩大了以最佳方式构造应用程序的选择。而且 Eclipse 是用 Java 编写的，您可以用它配备您的团队，从而实现跨 Windows 和 Linux 开发环境的模型驱动开发。

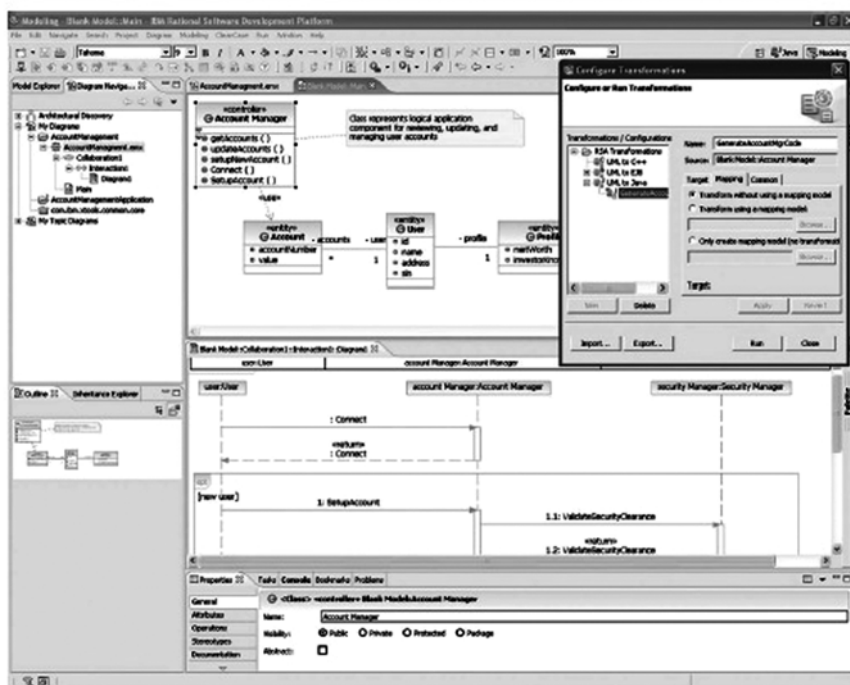
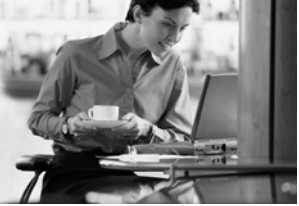


图 1 Rational Software Architect 提供了大量的使用特性，能够提高建模和模型驱动的开发的生产率





# 软件质量保证

得力于 Eclipse 技术, Rational Software Architect 提供给您一个开放的、高度可扩展和可定制的工具, 支持您的企业开发应用。

## 采用最新的建模语言技术

建模帮助降低软件开发相关的风险。它允许开发机构从多个角度指明软件的信息, 并在众多涉众间进行交流。模型驱动的开发自动进行可重复的活动, 并能提高您的软件开发过程的生产力和总体成熟度。因为其标准性和在众多应用领域的适应性, 统一建模语言 (UML) 在这些进步中发挥了作用。然而在使用过程中, 客户发现在某些领域 UML 缺乏足够的表达力, 如建模复杂系统和行为时。而且很有经验的 UML 用户需要更好的向导, 来实现业务和应用逻辑和底层实现技术的分离。

Rational Software Architect 支持 UML 版本 2 (UML 2), 包括结构类和对序列、活动和状态机图的改进。这些新特性和对标准所作的其他修改使用户在表达他们的架构时比以前更清晰、控制更强。对象管理组 (OMG) 与它的发端 - 模型驱动架构 (MDA) 一起, 已经在过程向导中将这种表达力推到了另一个水平。Rational Software Architect 提供对 MDA 的支持, 它允许用户定义多层模型, 外带用户定义的模式 - 代码

转换, 结果是在生命周期对关心的对象有更清晰的划分。

## 审查和控制 Java 应用程序的结构

好的应用程序建模有助于产生结构良好的代码。但架构师和开发人员通常在已有的代码上开始工作。这时他们需要在开始新的开发前, 快速地回顾应用程序的结构和行为。继承而来的应用程序常常表现出执行性能问题,

对源代码的改动常常产生不希望的副作用。这些问题往往是因为开发人员在实现时不知不觉地引入了有害的依赖关系, 结果导致了架构退化。

Rational Software Architect 引入应用程序结构审查和控制功能, 直接解决 Java 代码的此类问题。它能可视化代码中实现的设计模式, 甚至在开发人员还不知道这些模式存在的情况下也是如此, 这样就有了组件重用的机会。

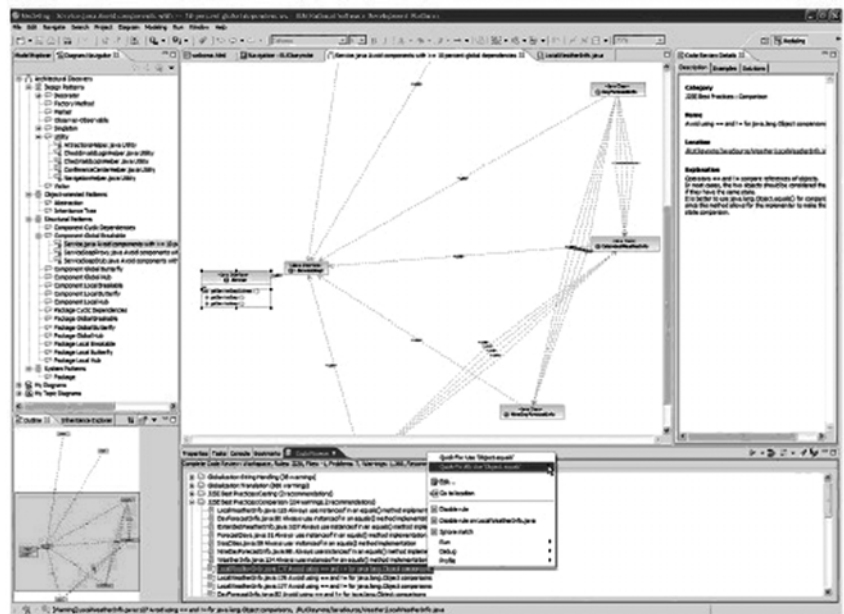


图 2 Rational Software Architect 所具有的结构化的检查和控制特性使您能够检测到在实施阶段引入的无必要的依赖项

Rational Software Architect 也能自动检测结构“反模式”，这是不愿在软件中见到然而又很常见的问题，它使软件难于维护和升级。

Rational Software Architect 中的代码审查和结构控制功能使您能快速检测和更正由于在实现过程中引入了有害的依赖，而造成的功能性、伸缩性和可维护性上的潜在问题。

## 简化您的设计和开发工具解决方案

每个软件组织都需要开发工具。大多数现代软件项目的最小投资是在一个集成开发环境 (IDE) 上。有些 IDE 提供除了通常的编辑器、编译器和调试器之外的工具，如剖析器和辅助的图标工具。但完整的建模工具和模型驱动开发支持通常需要另行购买和安装，导致需要配置一个复杂的设计和开发环境。然而您还不知道这些工具是否能以整合的方式一起工作。

Rational Software Architect 简化您的设计和开发工具解决方案。它包括我们的综合企业级 IDE —— Rational Application Developer for WebSphere

Software 的全部能力，使您仅用一个安装包进行一次安装就可获得一个完全整合的设计与开发环境。这使您可以在单个工具下同时进行设计和开发，并使得访问、购买和整合您的软件开发环境的各部分变得更容易。另外，如果您有多平台需求，Rational Software Architect 在 Windows 和 Linux 下都能安装，进一步简化了您的跨平台环境的工具集。

## 与生命周期的其他方面相结合

整合的设计与开发提高了代码与其最直接相关的工件之间的可跟踪性。但是复杂的软件项目需要整个生命周期内的可跟踪性。当需求变更时，架构师需要知道架构的哪一部分受到了影响。这样的项目也需要管理变更，因为变更对模型和代码文件都有影响。这一切将变得非常复杂，即使管理得最好

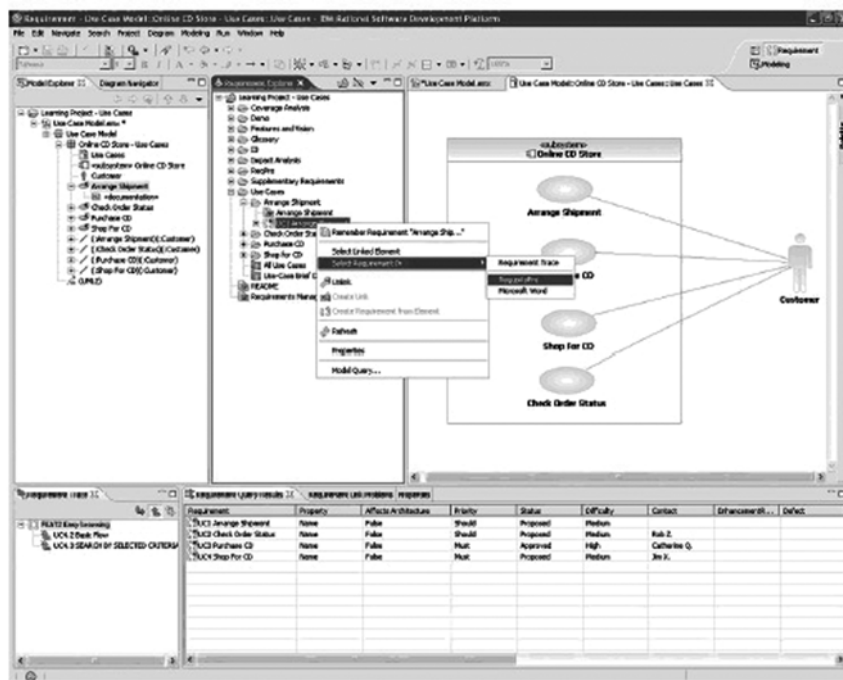


图 3 Rational Software Architect 与 IBM Rational 团队统一平台进行了集成，在整个项目生命周期中提供了需求管理、可跟踪性、源码控制，以及其他团队管理功能



## 软件质量保证

的软件过程也难以应付。不注意这些问题会增加危及项目总体成功的风险。

Rational Software Architect帮助您整合生命周期的其他方面。您可以访问Rational RequisitePro存储和管理的需求，并将它们关联到相应的建模元素，并和用户可选的规则同步。用户可以生成报告，突出从需求到设计的可跟踪性。可以用Rational ClearCase LT管理建模文件，它是我们健壮的软件配置管理产品，与Rational Software Architect一同交付。对于已经采用了CVS的用户，作为另一种选择，Rational Software Architect也可以与它相结合。与IBM Rational Unified Process (RUP) 的结合使团队可以借助于公共的、整合的在线过程向导，解决所有这些问题。

Rational Software Architect整合了这些和IBM Rational团队统一平台的其他方面，在整个生命周期提供需求管理、可跟踪性、源代码控制和其他团队管理功能。这样的整合降低了软件开发过程的风险，使应用程序开发活动更可具有预测性。

### IBM Rational Professional Bundle 组件

Rational Software Architect是IBM Rational Professional Bundle的组件之一。后者包括您的企业在Windows和Linux平台上设计、构建和测试J2EE、Portal、面向Service的应用程序，以及测试.NET应用程序所需的全部桌面工具。它提供一次性购买方式，只需管理一份维护契约。

## 特性

## 获益

使用用例、类、序列、活动、组合结构、状态机、通信、构件和部署图支持分析和设计的 UML 2.0 建模	UML 2.0 允许您使用一种标准的、可被许多不同涉众识别的记号，捕捉和交流应用程序架构的所用方面
使用自由格式图、主题图和浏览图简化制图	简化 UML 记号在设计、文档编写、交流以及在理解 UML 模型捕捉的设计元素和开发工作区内的应用程序工件方面的使用
使用内容辅助的可视化建模	众多的 action bar、connection handle、上下文敏感的 content suggestion (CTRL-SPACE 激活)、特定任务建模的“Cheat Sheet”、在线帮助、例子和教程引导您创建形式良好的模型。
应用和编写模式和转换	允许组织捕捉和推广可以用来提升软件开发过程的可预见性和可重复性的“秘方”。编写和应用的能力支持团队进行“为了重用的开发”和“使用重用的开发”。
Java、Enterprise Java Beans 和数据库对象的 UML 类图编辑	使用风格化的 UML 记号为 Java、EJB 和数据库对象提供抽象视图，简化对新的或已有的应用程序的开发和理解。
数据库对象的 IE 和 IDEF 图编辑器 (ER 建模)	使用 IE 和 IDEF 记号简化对数据库应用程序的开发和理解。
Java 的 UML 序列图编辑	使用 UML 2.0 序列图为应用程序行为交互建模
使用 UML 2.0 序列图可视化 Java 方法的主体	使用 UML 2.0 序列图概念帮助理解 Java 方法的过程
C++ 的 UML 类图编辑	使用 UML 类图提供 C++ 类的抽象视图，简化对新的和已有的应用程序的开发和理解
使用转换生成 Java、C++ 或 EJB 代码	自动化从设计模型生成代码的重复性工作。可定制转换，使代码生成模式满足组织所需
使用 Asset Browser 访问可重用资产	支持 OMG Reusable Asset Specification，支持用户浏览可重用资产储存库。可建立储存库方便地查找资产。
解析分析和设计模型以获得从需求到实施的可跟踪性的关联	协助用户向设计模型查询从需求 (在 RequisitePro 中) 到模型中的分析/设计元素和到 Java 代码的可跟踪性关系
自动检测 Java 代码中的模式与反模式 (如设计、OO、结构和系统)	自动挖掘应用程序代码以识别和用图形表示应用程序模式，帮助理解和重构现有的应用程序。
基于模板的规则，监控和强化应用程序结构	应用程序最终表现为运行的代码。帮助强化和监控不断演进的应用程序架构。
Eclipse 技术推动的企业级 IDE	使用基于 Eclipse 的插件改造和扩展您的开发环境以符合您的需要
符合 WS-I 的 Web 服务和面向服务的架构	整合您的商业应用程序
快速应用程序开发工具和向导	加速 portals、SOA 和 J2EE 开发
用户界面拖放组件，数据库点击连接	充分发挥现有技术，缩短 Java 学习时间
强化编码标准的自动化工具；Java、EJB 和 Web 服务构件测试；多层结构运行时分析	提高代码质量
内置的水晶报表工具	为 Web 快速构建强大的、交互的数据报告
C/C++ 开发环境，带可高亮显示语法的编辑器和可定制的构建、调试器框架	用户可以在 Java、XML 的开发环境下开发 C++ 应用程序
透视需求：在 RequisitePro 中浏览需求，创建到模型元素的关联	简化从需求到设计的可跟踪性关联
为 Software Architects 设定的 RUP 配置，附带上下文敏感的动态过程向导。	用户使用工具时动态提供过程向导和用户辅助



## 软件质量保证

开放式的 API 支持自定义和扩展建模环境。创建和编辑 UML 量图，自定义存储在 UML 模型中的属性

从 UML 模型文件生成 HTML 和 PDF 报告

生成附带详细设计图的 Javadoc

使用 Java 支持脚本技术

通过多模型支持，比较合并和 SCM 整合支持团队应用

组织可以为他们的环境和过程开发插件以定制分析、设计工具。支持多方创建，允许开发商开发整合方案。

创建报表和文档，团队成员和其他涉众可以审阅。

增强 Javadoc 报告能力，为 Javadoc 整合 UML 详细设计图。可自动生成图并整合进 Javadoc，或者用户可以选择创建自定义图，使用 Javadoc 标签将其插入 Javadoc 输出。

创建轻量级工具和扩展，定制用户开发环境

为团队和分布式团队设计和开发应用程序提供必需的能力

## IBM Rational Software Architect 规格说明

### 硬件配置

- 处理器: 最小配置: *Pentium 3, 800 Mhz*; 推荐配置: *Pentium 4, 1.4 GHz* 以上
- 最小内存配置: *768 MB*; 推荐 *1 GB RAM*; 更多的内存通常能够提高响应性能
- 显示: *XGA 1024 x 768 x 256* 色分辨率, 推荐 *XGA 1280 x 1024*, 增强色或真彩色;
- 微软鼠标或兼容指示设备
- 硬盘空间: *3GB*; 下载安装需 *6GB*

### 软件配置

- *Microsoft Windows XP Professional, Service Pack 1, 2*
- *Microsoft Windows 2000 Professional, Service Pack 3, 4*
- *Microsoft Windows 2000 Server, Service Pack 3, 4*
- *Microsoft Windows 2000 Advanced Server, Service Pack 3, 4*
- *Microsoft Windows 2003 Standard Edition*
- *Microsoft Windows 2003 Enterprise Edition*
- *Linux: Red Hat Enterprise Linux WS 3.0*
- *Linux: SuSE Linux Desktop 9.0*

### 整合软件

- *IBM Rational RequisitePro v2004 SR3*
- *IBM Rational ClearCase LT (actual product is included)*
  - ◇ *On Windows: v2002, v2003 SR3*
  - ◇ *On Linux: v2004 SR3*
- *IBM Rational ClearQuest v2004 SR3*
- *Concurrent Versions System (CVS) v1.11.1p1*
- *IBM Rational Unified Process (RUP) v2004 SR3*

使用易学易用的 *IDE* 快速构建、测试和部署  
*Web*、*Web services* 和 *Java* 应用程序

## IBM Rational Web Developer for WebSphere Software Version 6.0

### 要点

- 使用 *RAD* 工具和向导加速 *Web*、*Java*、*SOA* 开发
  - 使用 *UI* 拖放组件和数据库点击连接充分发挥现有技术，缩短 *Java* 学习时间
  - 通过符合 *WS-I* 的 *Web Services* 和面向服务的架构整合您的商务应用
  - 使用集成的单元测试环境和可视化调试器改进应用程序测试过程
- 使用基于 *Eclipse* 的插件改造和扩展您的开发环境，以符合您的需要
  - 通过与 *IBM Software Development Platform* 的整合，跟踪活动，帮助保证质量、管理版本和发布

### 快速构建和维护随需应变的应用程序

为随需应变的业务构建应用程序的开发人员需要使用起来很直观的工具，可将复杂任务尽量简单化。IBM Rational

Web Developer for WebSphere Software 正是这样的工具。

Web Developer 是一个集成开发环境，它使 *Web*、*Web Services* 和 *Java* 的开发变得快速而容易。Web Developer 使用一系列易学易用的可视化开发、测试和部署工具，特别适合初学 *Java* 的软件开发员和不需要构建自己 *EJB* 组件的用户

Web Developer 借助了开源平台 *Eclipse* 的强大能力，因此您可以调整 and 扩展您的开发环境，以符合您的需要和提高生产力。与 *IBM Software Development Platform* 协同使用时，您可以直接从 Web Developer 中访问一系列需求和变更管理功能。

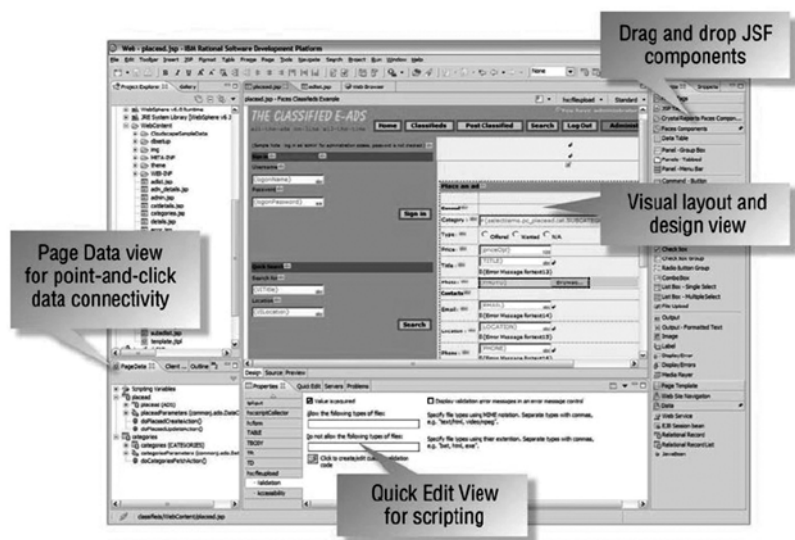
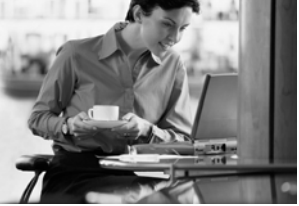


图 1 使用 *Page Designer* 来可视地完成 *Web* 网页的布局与设计工作。您可以通过拖放可重用的 *JavaServer Faces UI* 组件来快速构建丰富的用户界面。简单的“指向并点击”操作可以将 *UI* 连接到数据源，包括关系数据库和 *Web* 服务。

IBM Rational Web Developer for WebSphere Software 专门针对 *WebSphere* 软件进行了优化，也提供其他技术平台上开发的能力。Rational 软件提高不同组织的软件开发能力，从而使它们具有更强的响应能力、更健壮的恢复能力和更好的专注性。



# 软件质量保证

## 简化 Web 开发和网站维护

快速应用程序开发 (RAD) 工具和向导讲 Web 开发的几乎所有方面 (HTML、JSP、JSF 和 servlets) 置于一个公共界面中, 这使得不同技术背景的开发者, 在甚至不熟悉 Java 的情况下, 快速构建丰富的、数据驱动的应用程序。

- 使用 *Model-View-Controller* 设计、*Struts 1.1* 和 / 或 *JavaServer Faces* 框架可视地映射和构造 Web 应用程序
- 使用可重用的、拖放式的 *JavaServer Faces* 组件快速构建精美的 Web 用户界面和 Web 表单
- 使用支持 *Service Data Objects* 的点击工具将 Web 应用程序连接至关系数据库、*EJB* 组件和 *Web Services Service Data Objects* 正成为访问不同源数据的新兴的行业标准
- 使用扩展 *JSF* 规范的 *Faces* 客户端组件构建具备瘦客户端性能和维护特性的交互式 Web 用户界面
- 使用 *HTML* 和 *JSP* 编辑器的高级功能在可视化或源代码编辑模式中方便地构建功能丰富的网页
- 快速导入整个网站, 改变风格并应用到全局, 使用 *Web Site Designer* 在树状结构视图中可视化添加 / 删除页面

- 使用 *WebArt Designer* 和 *Animated GIF Designer* 组件以拖放的方式建立原创的美术作品并为其实现动画

## 使用 4GL 编码, 自动生成 Java 代码

企业生成语言 (EGL) 是一种第 4 代语言, 它使原面向过程开发的人员能使用熟悉的编程结构而又无需编写 Java 代码, 就迅速地开发和调试数据驱动的 Web 应用程序和业务逻辑。EGL 包含 *Informix 4GL* 的结构和功能, 使 *Web Developer* 成为 *Informix* 开发人员的完美开发环境。EGL 和 *JavaServer Faces* 的结合十分紧密, 因此您可以使用 JSF 组件构建高度交互的数据驱动 Web 应用程序。

## 使用 Web 服务和面向服务的架构整合应用程序

*Web Developer* 包括了您在发现、创建、构建、测试、部署和发布符合 WS-I 的 Web Services 时需要的工具。您可以从头构建新的 Web Services, 也可以使用现有的应用程序具备 Web Services 功能, 便于整合和重用。

- 从现有的 *WSDL* 和 *WSIL* 文件中自动生成 (*WSDL* 文件和 *WSIL* 文件用于描述您的 Web Services 和维它们接受检查做准备) 或设计 *WSDL* 文件并产生 Java 代码

- 使用 *WSDL* 编辑器和 *Web Services* 浏览器方便地创建、验证和检测符合 *WS-I* 的、操作相同的 *Web Services*
- 使用 *SOAP* 编码输入输出消息
- 创建 *Java* 代理与客户端应用程序交互
- 生成 *Web Services* 测试用户端无需编码
- 部署至 *UDDI Version 2* 注册表

## 简化 XML 开发

*Web Developer* 内详尽的 XML 函数帮助您创建、编辑和转换 XML 文档。

- 创建和察看 XML 文件的可视化工具和自动验证文档类型定义 (DTD) 的可视化工具
- 将 XML 元素映射至关系数据库表的可视化工具
- 紧密结合 *IBM DB2*, 支持从现有的 *DB2* 数据构造 XML 文档和析构 XML 文档成 *DB2* 数据
- 构建和调试可扩展样式表语言 (XSL) 转换脚本以及将 XML 文档转换为其他标记格式 (如 *HTML*) 的方便工具

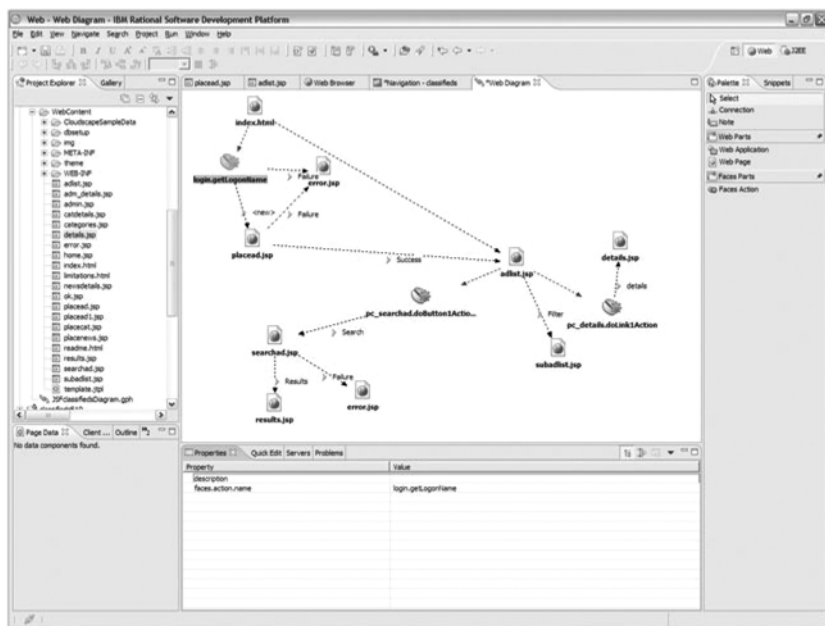


图2 使用 *Web Diagram Editor* 来可视地映射和构建 *Web* 应用程序，这些程序使用 *Strut* 开源框架或 *JSF* 组件。通过可视地用图形来表示逻辑驱动的面流，能过自动生成底层代码和配置文件，从而能够快速设计和构建 *Web* 应用程序。*JSF* 和 *Strut* 都能够将业务逻辑从图形界面中分离出来，从而简化了应用程序的维护。

## 构建数据库驱动的应用程序

*Web Developer* 提供整合的工具从数据库语句和 beans 创建数据库驱动的应用程序。数据库连接向导使建立到数据库 (如 *IBM DB2 Universal Database*、*IBM Informix*、*Oracle* 或 *Microsoft SQL Server*) 的 *Java* 数据库连接(*JDBC*)变得很容易。

*SQL* 查询向导和 *SQL* 查询构造器提供创建和执行 *SQL* 语句的可视化界面。您可以使用 *SQL* 查询向导创建一个简单的查询，也可以使用 *SQL* 查询构造器，后者支持更广泛的语句。内置的 *SQL-to-XML* 向导帮助您创建 *XML* 和 *XSL* 文档、*DTD* 说明和可扩展样式表

定义(*XSD*)方案、*HTML* 文件和相关工件、*SQL for Java(SQLJ)*支持使您能使用 *SQLJ* 和 *DB2 SQLJ* 存储过程快速创建和调试应用程序。

## 使用可视化工具快速构建 *Java* 应用程序

*Web Developer* 包括构建 *Java* 应用程序的健壮工具，它支持 *Java* 开发工具包 1.4.2。*Java* 可视化编辑器让您采用拖放方式创建 *Java* 图形用户界面，使用抽象窗口工具包(*AWT*)、*SWT* 或 *Swing* 组件。它还允许可视化绑定数据到用户界面元素，源代码或可视化设计之间的动态更新将会立即反映到 *GUI* 的设计变化上。

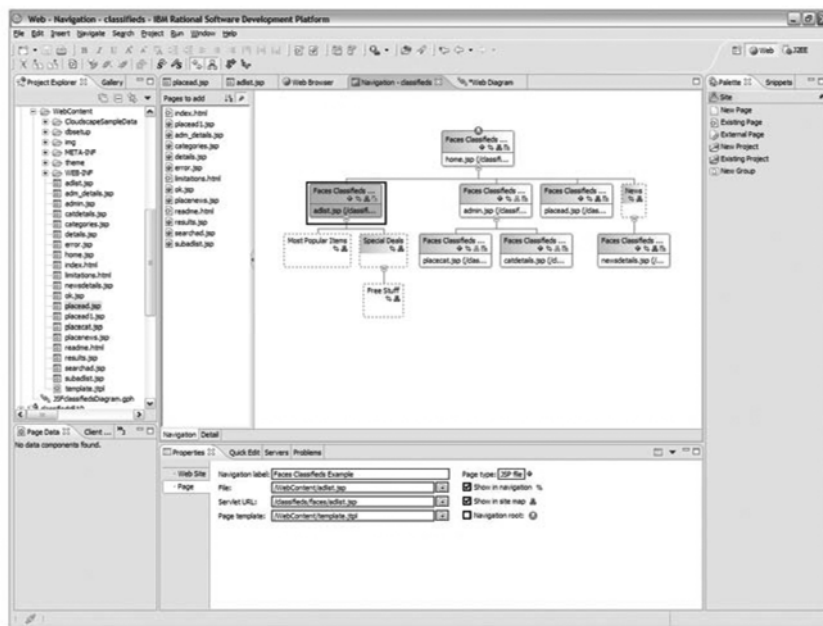
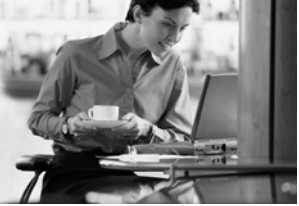


图3 使用 *Web Site Designer* 来创建、导入和管理整个 *Web* 网站。在 *Site Designer* 中双击一个页面，打开并用 *Page Designer* 进行编辑。通过创建网页魔板，能够确保您的 *Web* 网站具有一致的设计。*Navigation View* 显示了您的网页分层结构，使您能够方便地添加、删除或移动网页。当您的网站结构发生变更时，将自动重新生成导航链接。





# 软件质量保证

## 实现应用程序测试的流线化

整合的单元测试和可视化调试器使开发人员更加高产，通过在本地机提供一个完整的调试服务器降低了总的开发开销。Web Developer 提供本地代码和服务器端(WebSphere Application Server、WebSphere Portal 和 Apache Tomcat)代码的快速测试和调试环境。

- 使用内建的向导创建和配置服务器实例，或 *Web Developer* 自动创建
- 单步执行程序，设置断点；在断点处即时修改代码，继续调试无需重启应用程序
- 使用 *ASP* 调试器测试客户端 *JavaScript* 和 *Active Script*
- 使用 *IBM Rational Deployment Toolkit for WebLogic Server* 创建、测试和部署应用程序到 *BEA WebLogic Server Version 6.1, 7.0* 和 *8.1*

## 通过有效的变更管理提高团队生产率

迅速并且具有成本效益地创建有吸引力的 Web 应用程序，依赖于包括图形设计师、开发人员和业务分析师在内的整个开发团队的综合、协同输入。Web Developer 与 IBM Rational ClearCase 和 IBM Rational

ClearQuest 软件配置管理解决方案紧密结合在一起。这种深层次的结合使得许多变更管理的操作可以直接从 Web Developer 里面完成，同时也提供了项目的整体视图，有助于提高协作和团队生产力。通过插件，Web Developer 也支持并发版本管理系统和第三方的软件配置管理系统。

## Rational 优势

Rational Web Developer 构建于 Eclipse 开源平台之上，因此您可以使用来自 IBM、IBM 商业伙伴或 Eclipse 插件来调整和扩展您的开发环境，以符合您的需要。当 Rational Web Developer 与 IBM Software Development

Platform 一同使用时，您可以从 Rational Web Developer 中直接访问为众多的需求和变更管理功能，从而在整个开发周期都享受到空前的高度整合特性。

## Eclipse

Eclipse 是一个屡获殊荣的开源平台，用它可以构造强大的软件开发工具和丰富的桌面应用程序。用桌面应用程序技术扩充 Eclipse 的插件框架，节省了技术提供方的时间和资金，使他们能够专注于产品中与众不同的、有价值的部分。Eclipse 的完整细节详见：[www.eclipse.org](http://www.eclipse.org)。

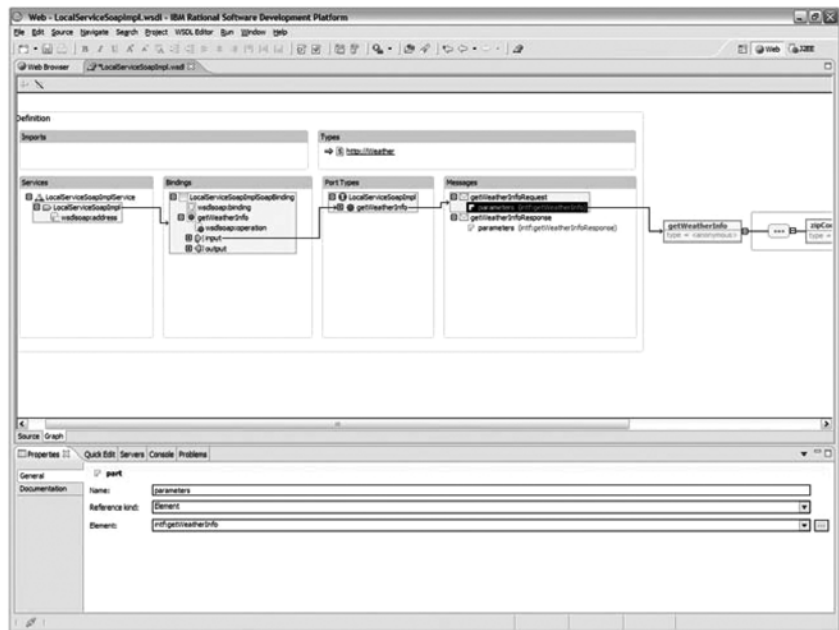


图 4 WSDL Editor 使您能够轻松地定义 Web 服务的端口和消息

---

## IBM Rational Web Developer for WebSphere Software, Version 6.0 规格说明

---

### 硬件需求

- *Intel Pentium III 800MHZ*, 推荐更高
- 显示, 最小分辨率: 1024 × 768
- 最小 768MB 内存, 推荐 1GB
- 需要硬盘空间: 最少 3.0GB 安装 *Web Developer*, 安装开发资源需要额外的硬盘空间 (如果选择不安装某些特征和运行时库, 可以减少最小的硬盘空间)

### 软件需求

- *Windows 2000 Professional (SP3 或 4)*, *Windows 2000 Server (SP3 或 4)*, *Windows 2000 Advanced Server (SP3 或 4)*, *Windows XP (SP1 或 2)*, *Windows Server 2003 Standard*, *Windows Server 2003 Enterprise*
- *Red Hat Enterprise Linux Workstation, Version 3.0 (所有服务包)*, 或 *SUSE Linux Enterprise Server, Version 9 (所有服务包)*
- 浏览器
  - ◇ *Windows* 用户: 您需要一个 *Web* 浏览器查看 *readme* 文件和安装指南。使用在线帮助查看某些漫游和教程需要 *Flash Player 6.0* 版 r69 或更高版本。
  - ◇ *Linux* 用户: 您需要一个 *Web* 浏览器查看 *readme* 文件和安装指南。如果您在 *Linux* 上工作, 在运行 *Rational Web Developer* 之前必须先安装 *Mozilla 1.4*。使用在线帮助查看某些漫游和教程需要 *Flash Player 6.0* 版 r69 或更高版本。
- 安装配置好的 *TCP/IP* 协议

注意: 必须安装 Java 运行时环境 (JRE) 1.3 版以记录应用程序运行参数

### 运行时环境支持

- *WebSphere Application Server—ExpressIntel (5.0、5.1 或 6.0 版)*, 本地安装或远程安装
- *WebSphere Application Server (4.0、5.1 或 6.0 版)*, 本地安装或远程安装
- *Apache Tomcat (仅 Web 应用程序支持)*



# 软件质量保证

利用一个全面的、基于 *Eclipse* 的 *IDE*，快速设计、开发、分析、测试、剖析和部署 *Web*、*Web* 服务、*Java*、*J2EE* 和 *Portal* 应用程序

## IBM Rational Application Developer for WebSphere Software Version 6.0

### 要点

- 使用 *RAD* 工具和指南,加速门户、*SOA* 和 *J2EE* 的开发
- 借助于拖放 *UI* 组件和数据库的“指向-点击”连通性,从而利用现有技巧,并且缩短 *Java* 学习曲线
- 利用 *UML* 可视编辑工具来改进代码级设计,并与分布式团队共享设计
- 利用 *WS-I* 兼容的 *Web* 服务和面向服务的架构,用来集成您的业务应用程序
- 使用内置的 *Rational ClearCase* *LT* 版本控制工具,在整个团队中进行协作并共享资产
- 利用自动工具改进代码质量,以便进行编码标准评审、*Java*、*EJB* 和 *Web* 服务组件测试,以及多层运行时分析
- 使用内置的 *Crystal Reports* 工具,快速构建强大的交互式 *Web* 数据报告
- 利用基于 *Eclipse* 的插件来匹配您的需要,以便适应并扩展您的开发环境

### 快速交付高质量的应用程序

在按需应变的环境中,需要开发人员对不断变更的需要迅速做出响应。为了满足这些要求,您的开发环境必须能够提高生产率、最小化学习曲线,并且缩短开发和测试周期,从而让您快速部署高质量应用程序。

屡获殊荣的 *IBM Rational Application Developer for WebSphere Software* 是一个全面的集成开发环境,全面支持 *J2EE* 编程模型,包括 *Web*、*Java*、*Web* 服务和 *EJB* 开发,从而加速应用程序的开发。*Application Developer* 拥有开发人员高效工作所需的一切特性,包括集成的 *Portal* 开发、*UML* 可视编辑、代码分析,以及自动化测试和部署工具,同时确保代码具有良好的设计、可伸缩性,为产品开发做好准备。内置的版本控制和团队工具确保复杂项目或大型团队的开发人员能够协调版本化,并且保护团队资产。

*IBM Rational Application Developer for WebSphere Software* 针对 *WebSphere* 软件进行了优化,提供了在其他技术平台上进行开发的能力。*Rational* 软件帮助组织通过提高软件开发能力,从而提高组织的响应性、弹性,让组织更专注。

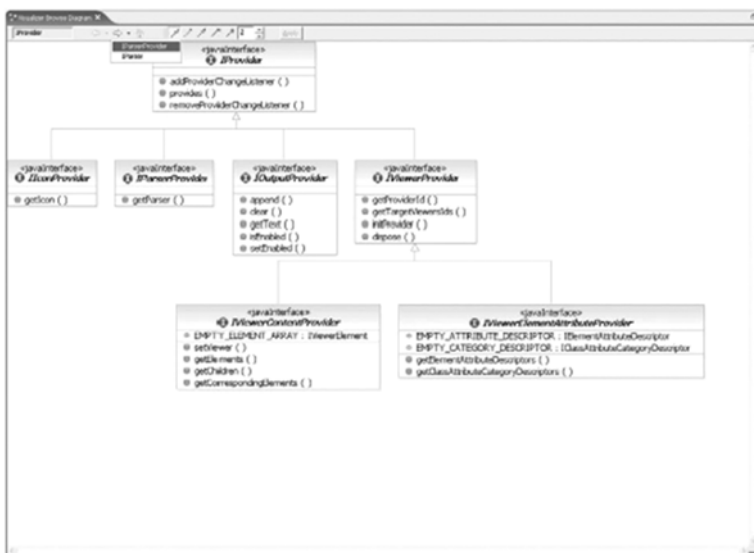


图 1. *UML Visual Editor for Java* 和 *EJB* 提供了图形编辑器,可以选择这种方法来可视化并修改现有代码,并且使用标准的 *UML* 图来理解和管理复杂代码

WebSphere software

## 全面支持 J2EE 编程模型

提供了 J2EE Version 1.2、1.3 和 1.4 项目的并行支持，包括全面支持 Enterprise JavaBeans、消息驱动 beans、EJB Query Language (EJB QL)、Container-Managed Persistence (CMP)、Web 存档 (WAR) 和企业存档 (EAR) 开发。此外还包括 IBM WebSphere Application Server 的多配置环境单元测试，利用不同的单元测试环境来为项目提供支持。

## 扩展基于 Java 技术的编程能力

Application Developer 包含健壮的工具，可以用来构建 Java 应用程序并支持 Java Development Kit Version 1.4.2。Visual Editor for Java 允许使用 AbstractWindowToolkit (AWT)、SWT 或 Swing 组件，以简单的拖放形式创建 Java GUI，同时允许您可视地将数据绑定到 UI 组件，利用源代码和可视

设计之间的动态更新，立即发现 GUI 设计变更。Unified Modeling Language (UML) Visual Editor 提供了图形编辑器，让您能够使用标准的 UML 图来可视化和编辑 Java 代码和数据表，同时帮助您更好地理解和管理复杂代码。

## 使用 Web 服务和面向服务的架构，加速应用程序开发

Application Developer 为您提供了必需的工具，用来发现、创建、构造、测试、部署和发布 Web 服务。您可以从零开始构建新的 Web 服务，或者让现有的 WS-I 应用程序兼容 Web 服务，以便进行集成和重用。

- 从现有资产自动生成 WSDL 和 WSIL 文件，用来描述 Web 服务，并且为文件检查做好准备，或者设计一个 WSDL 文件，然后生成 Java 代码。

- 使用 WSDL 编辑器和 Web 服务浏览器，轻松地创建、验证和检测 WS-I 兼容性和互操作的 Web 服务
- 使用 SOAP 对输入和输出消息进行加密
- 创建一个 Java 代理，用来与客户端应用程序进行交互
- 无需编写代码即可生成 Web 服务测试客户端
- 部署到 UDDI, Version 2 注册中心

## 简化 XML 开发

Application Developer 所具有的全面的 XML 功能，帮助开发人员创建、编辑和转换 XML 文档。

- 可视工具用来创建和查看 XML 文件，还可以根据文档类型定义 (DTD) 来进行自动验证
  - 可视工具用来将 XML 文档映射为关系数据库表
  - 紧密集成 IBM DB2，允许从现有的 DB2 数据合成 XML 文档，或者将 XML 分解为 DB2 数据



# 软件质量保证

- 省时的工具，允许构建和调试 *Extensible Stylesheet Language (XSL)* 转换脚本，还允许将 *XML* 文档转换为诸如 *HTML* 这样的其他标记语言格式

## 构建数据库驱动的应用程序

Application Developer 提供了集成的工具，允许从查询、bean 和 EJB 创建数据库驱动的应用程序。

数据库连接向导使您能够简单地在 Java Database Connectivity (JDBC) 和数据库之间建立一个连接，这些数据库包括 IBM DB2 Universal Database、IBM Informix、Oracle 或者 Microsoft SQL Server。

SQL 查询向导和 SQL 查询构建器提供了一个可视界面，用来创建和执行 SQL 语句。您可以使用 SQL 查询向导创建一个简单的查询，也可以使用 SQL 查询构建器，它支持广泛的 SQL 语句。内置的 SQL-to-XML 向导帮助您创建 XML 和 XSL 文档、DTD 规格

说明、Extensible Stylesheet Definition (XSD) 模式、HTML 文件，以及相关的工作。

SQL 支持 Java (SQLJ)，允许您使用 SQLJ 和 DB2 SQLJ 存储过程快速创建和调试应用程序，同时提高静态 SQL 连接的数据访问性能。

## 简化对象到关系的映射

利用自上而下、中间匹配和自下而上的支持，使对象到关系的映射变得简单。您可以使用向导简单地创建和测试 EJB 组件。您可以构建应用程序来选定、提取和显示所需数据，使数据格

式满足您的定制设计。Rational Application Developer 支持多对多映射，帮助您生成多个持久实现。

## 简化 Web 开发和 Web 站点管理

易于使用的向导和工具，让您在一个公共界面中可视地完成 Web 开发的所有内容 (HTML、JSP、JSF 和 servlets)，同时允许掌握各种技术的开发人员，甚至不熟悉 Java 的开发人员，让他们能够构建丰富的、数据驱动的应用程序。

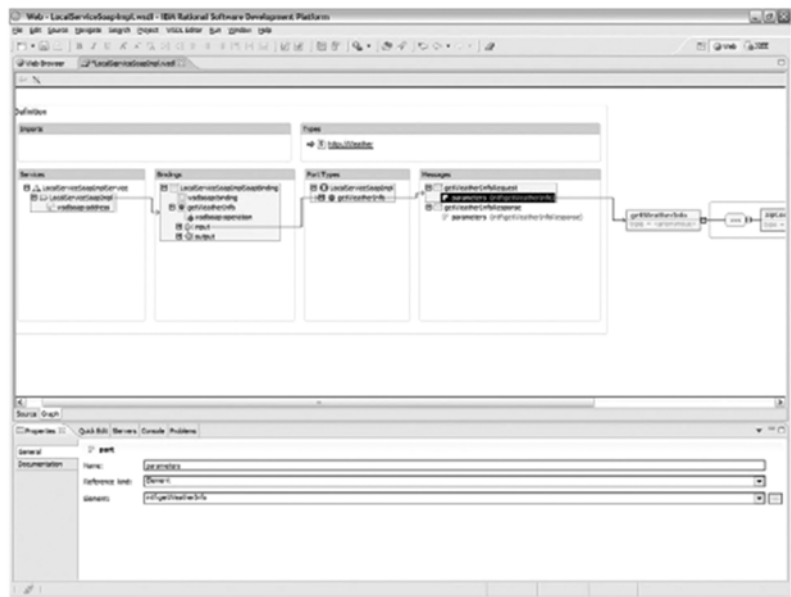


图 2. Web 服务创建向导使您能够简单地从现有资产 (例如 JavaBeans 和 EJB 组件) 生成新的 Web 服务。IBM Rational Application Developer for WebSphere Software 自动生成用于描述 Web 服务的 WSDL 文件、一个 SOAP 部署描述符和一个测试客户端，该客户端可用于进行 Web 服务测试。

- 利用 *Model-View-Controller* 的设计和 *Struts 1.1*, 可视地映射和构建 *Web* 应用程序
- 使用可重用的、拖放模式的 *JavaServer Faces* 组件, 快速构建丰富的 *Web* 用户界面和 *Web* 表单, 其中该组件能够生成用于事件处理、用户输入验证和 *Web* 应用程序数据绑定的代码。
- 使用简单的“指向-点击”工具, 在 *Web* 应用程序与关系数据库、*EJB* 组件和 *Web* 服务之间建立连接, 其中“指向-点击”工具支持最新的异构数据访问标准 *Service Data Objects*。
- 使用 *Faces* 客户端组件 (该组件扩展了 *JSF* 规范), 构建具有瘦客户端性能和可维护性特征的交互式 *Web* 用户界面。
- 利用内置的 *Crystal Reports* 报表工具, 快速开发可视数据报表。设计和部署定制的报表, 或者使用预定义的报表模板。 *JSF Report*

查看组件让您将报表合并到 *Web* 应用程序中, 并且在 *Web* 上动态地呈现这些报表。

- 使用功能先进的 *HTML* 和 *JSP* 编辑器, 以可视的或源码编辑模式, 轻松地构建具有丰富功能的 *Web* 页面。
- 快速导入整个 *Web* 站点, 改变风格, 将这些风格应用于整个 *Web* 站点, 使用 *Web Site Designer*, 从树形结构视图中可视地增加或删除页面。
- 使用具有简单拖放功能的 *WebArt Designer* 和 *Animated GIF Designer* 组件 1, 创建并完善最初的 *Web* 艺术风格。

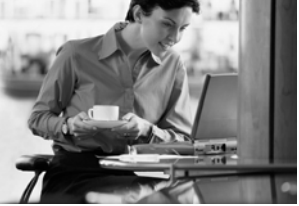
## 利用第四代语言生成用于 Java 的代码

Enterprise Generation Language (EGL) 是第四代语言, 允许程序开发人员使用熟悉的编程结构, 在无需使用 Java 编写代码的情况下, 即可快

速开发和调试数据驱动的 *Web* 应用程序和业务逻辑。EGL 集成了 Informix 4GL 的结构和功能, 使 Application Developer 成为 Informix 开发人员的一个完美的开发环境。EGL 和 JavaServer Faces 进行了紧密集成, 以便您能够使用 JSF, 构建高交互性的、数据驱动的 *Web* 应用程序。

## 可视地开发 portlets 和门户应用程序

Application Developer 包含一组可视的门户开发工具和一个 WebSphere Portal 单元测试环境, 让您能够构建和测试单个的 portlet 和整个门户应用程序。使用向导可以创建新的 portlet, 向导能够生成符合 J2EE 标准的 portlet 项目结构, 同时为您创建一个完整的 portlet。向导可以创建符合 IBM Portlet API 和 JSR 168 标准的 portlet, 这些行业标准是针对 portlet 聚合、个性化、呈现和安全性而制定的。您可以



# 软件质量保证

使用 Page Designer 和 JavaServer Faces，设定 portlet 的界面布局，并且使用 Web Diagram Editor 和 Struts 框架来可视化结构和事件流，从而使应用程序更易于维护。

另外，您可以使用 Faces 组件将 portlet 和 Java Server Faces 结合起来，用来可视地开发 portlet。使用 Portal Designer，您能够可视地创建和编辑门户应用程序，可视地编辑主题和皮肤，控制应用程序的外观。

## 自动的应用程序装配

利用早期版本的工具，开发人员必须手动装配 Java 档案 (JAR) 和 WAR 文件，使它们成为一个用于部署的 EAR 文件。Application Developer 自动进行 EAR 装配，并且生成用于新应用程序的部署描述符，从而为您节省了大量时间。

## 提高代码质量

越早发现缺陷，就越易于纠正它们，因此 Application Developer 包含了帮助开发人员提高代码质量的工具。首先，自动代码评审功能适用于 200 多个 J2EE 编码标准和最佳实践，

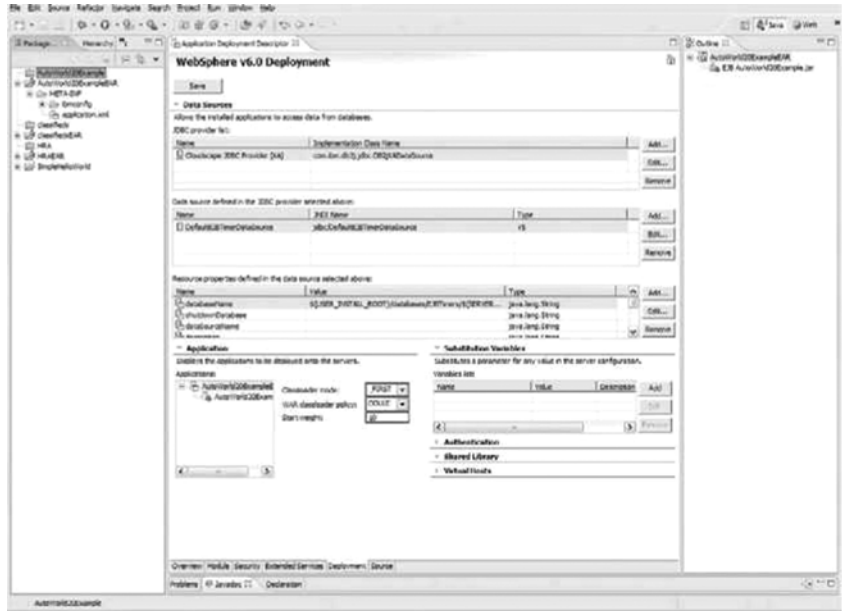


图 3. IBM Rational Application Developer for WebSphere Software 包含 J2EE 工具，能够帮助创建和定制会话和实体 EJB 组件

实践用于应用程序代码、缓解冲突和修复建议，包括快速的、单击操作的 Quick Fixes。现有的规则目录包括 J2SE/J2EE 最佳实践、全局化和易访问性，您可以利用交互式的 Rules Editor 来创建新的规则。

其次，Java 组件和 Web 服务的单元测试实现了多种功能的自动化，包括生成测试存根、工具和基于代码或 WSDL 文件分析的数据输入。根据各种复杂的度量标准，对测试的生成和执行进行了优化；可以在一个灵活的

数据编辑器中，动态生成输入和输出数据，该编辑器支持复杂对象的创建和定制的代码插入。本地测试和远程测试都得到支持。

## 加速调试过程

为了帮助您加速调试过程，Application Developer 提供了许多运行时分析工具，用于在本地和远程机器上运行的 J2EE 应用程序。在一个基于 UML 的交互式序列图中，显示了执行流情况，该序列图与线程信息进行了关联，以

便检测和诊断死锁和争用情况。图形性能分析显示了瓶颈问题，“彩色码”代码覆盖分析报告能够捕获并显示每一行未经执行的代码路径。利用 IBM Research 的高级内存泄漏检测功能，将几个可能的泄漏区域缩小至几个区域。定制的分析探测器能够插入到运行的代码中，允许在入口、出口和指定类及方法的“试验/捕获”的执行基础上，执行用户定义的代码。

## 让单元测试和系统测试流线化

集成的单元测试环境支持本地代码和服务器端代码的测试和调试，这些服务器端包括 IBM WebSphere Application Server 和 WebSphere Application Server (Express、WebSphere Portal、Apache Tomcat.)。您可以使用向导来创建和配置服务器实例，分布测试应用程序，设定中断点，甚至可以在无需重新启动单元测试服务器的情况下修改代码。使用 IBM Rational Deployment Toolkit for WebLogic Server，您能够创建、测试 J2EE 应用程序，并把它们部署到 BEA WebLogic Server, Version 6.1、7.0 和 8.1 上。

## 利用高效的变更管理来提高团队生产力

Application Developer 和 IBM Rational ClearCase 以及 IBM Rational ClearQuest 软件配置管理解决方案进行了紧密集成。这种深度集成允许在 Application Developer 内部，直接执行广泛的变更管理操作，同时实现了一个集成的项目视图，帮助您提高协作和团队生产力。Application Developer 包括 IBM Rational ClearCase LT，为团队提供了可靠的、入门级的版本控制和开箱即用的支持，并且通过供应商插件，为 Concurrent Versions System 和第三方软件配置管理系统提供了支持。

## 代码可视化和以图形方式编辑代码

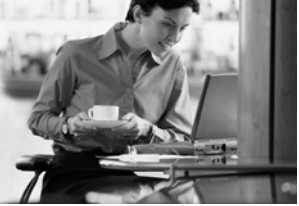
Unified Modeling Language (UML) Visual Editor 允许您使用行业标准的 UML 表示法，以图形方式可视化地编辑 J2EE 代码和数据对象，从而帮助开发人员（甚至是不熟悉 UML 的开发人员）更好地理解和管理复杂的代码。UML Visual Editor 还提供了强大的图

形编辑器，以便您能够将 UML 类图直接添加到 Java 或 EJB 项目中，这些项目能够自动生成相应的代码。然后您可以在一个 UML 类图中，直接编辑这些代码。因为这个可视化过程是动态实现的，因此您能够保持与底层代码的同步，并且通过在类图中移动对象，直接进行代码重构。

为了创建新的代码，Application Developer 允许您直接在 Java 或 EJB 项目中添加 UML 类图，自动生成相应的代码，并且在 UML 类图中直接编辑这些代码，或者在 Java 或 EJB 项目中编辑这些代码。

类图编辑器可以用来进行可视化数据对象，创建新的 bean，创建并编辑 bean 之间的关系，或者浏览和发现现有的相关 bean、类和界面之间的关系，这些图能够帮助您识别和高亮显示代码和数据对象内部的关系，而这些关系很难通过其他编辑器发现。这些图还能够帮助您与软件架构师和项目开发团队的其他成员进行交流。





---

## IBM Rational Application Developer for WebSphere Software, Version 6.0 规格说明

---

### 硬件需求

- *Intel Pentium III 800 MHz*, 推荐使用更高的处理器
- 显示分辨率最低要求: *1024x768*
- 最低 *768MB RAM*, 推荐使用 *1GB RAM*
- 最小的磁盘空间需求: 安装 *Application Developer* 至少需要 *3.5GB*, 开发资源需要额外的磁盘空间 (如果不安装优化的特性和运行次数, 所需的磁盘空间还可以再小一些)

### 软件需求

- *Windows 2000 Professional (SP3 或 4)*、*Windows 2000 Server (SP3 或 4)*、*Windows 2000 Advanced Server (SP3 或 4)*、*WindowsXP (SP1 或 2)*、*Windows Server 2003 Standard*、*Windows Server 2003 Enterprise*
- *Red Hat Enterprise Linux Workstation, Version 3.0 (所有的服务包)*、或者 *SUSE LINUX Enterprise Server, Version 9 (所有的服务包)*
- 浏览器:
  - 对于 Windows: 您需要一个 Web 浏览器来阅读 readme 文件和安装向导。您需要一个 Flash Player, Version 6.0r65 或者更高版本, 用来查看一些在线帮助指南。
  - 对于 Linux: 您需要一个 Web 浏览器来阅读 readme 文件和安装向导。如果您的平台是 Linux, 那么您必须在运行 *Application Developer* 之前, 先安装 Mozilla 1.4。您需要一个 Flash Player, Version 6.0r69 或者更高版本, 用来查看一些在线帮助指南。
- 安装和配置 *TCP/IP*

请注意: 您必须安装 *Java Runtime Environment (JRE) Version 1.3*, 用来剖析应用程序。

### 运行时环境支持

- *WebSphere Application Server - Express (Version 5.0, 5.1 或 6.0)*, 本地安装或远程安装
- *WebSphere Application Server (Version 4.0, 5.1 或 6.0)*, 本地安装或远程安装
- *Apache Tomcat (仅支持 Web 应用程序)*

# IBM Rational Test RealTime

## 要点

- 在单一测试环境中对宿主和目标自动进行组件测试和运行时分析
- 自动创建和部署组件测试装置、测试存根和测试驱动程序
- 描述内存使用和性能、分析代码覆盖、可视化地说明运行时跟踪情况
- 基于宿主的测试很容易适应不同的目标，不必重新编写测试程序
- 直接在目标上进行测试和分析。支持所用常见平台，无论是 8 位的微芯片还是 64 位的 RTOS
- 提供安全性和任务关键型验收所需要的详细的代码覆盖信息

IBM Rational Test RealTime 是一种跨平台的组件测试和运行时分析解决方案。Test RealTime 是专为编写嵌入式、实时或者其他类型商业软件产品的开发人员设计的。Test RealTime 使您在调试时更加主动，在造成问题之前修正代码。

### 在开发过程中测试、分析和解决

发现并修正缺陷的最佳时间是在开发过程中。这正是 IBM Rational Test RealTime 强调开发人员测试的原因，即只有作为代码的作者才能有效进行的那种测试。您需要很容易就能测试编写的组件，分析应用程序在宿主开发系统中运行时的可靠性和性能。

Rational Test RealTime 自动创建和部署组件测试装置、测试存根和测试驱动程序。只要在开发环境中单击一次鼠标，您还可以查看内存占用和性能，分析代码覆盖，可视化程

序执行的行为。详尽的测试和运行时分析报告使用超级链接和相关的源代码联系在一起。

只有 IBM Rational Test RealTime 把组件测试和运行时分析结合到单一的、集成的、以开发人员为中心的测试解决方案中。

### 同时测试和调试宿主与目标

对与嵌入式系统开发而言，基于宿主的调试非常重要，因为目标硬件并非随时都可使用。如果不能看到产品在目标环境中执行，开发人员就无法衡量工作的质量。如果有多种类型的目标需要测试，情况将会更加复杂。IBM Rational Test RealTime 使您能够同时测试和调试宿主和目标，并以合理的方式协调两者。如果没有可用的硬件，您可以



# 软件质量保证

在宿主上模拟测试一般的缺陷。一般具备了目标系统，您可以直接在操作平台上执行同样的测试。Test RealTime通用的Target Deployment Technology (目标部署技术)使您很容易针对任何目标和构建环境调整测试过程，而不需要重新编写测试。

只有 IBM Rational Test RealTime 才允许您在主机和多种目标上使用同样的测试和分析过程测试和调试。

## 驾驭模型驱动测试的力量

统一建模语言(UML)可用于可视化的布置应用程序的设计和测试场

景。IBM Rational Rose Technical Developer 支持 UML 自动建模并提供了健壮的代码生成，以支持模型驱动的开发(Model-Driven Development, MDD)范型。

IBM Rational Test RealTime 扩展了 MDD, 把开发人员的测试活动也包括进来。我们为 Rose Technical Developer 提供了一个插件，使开发人员能够对从 UML 模型生成的代码激活运行时分析特性。您可以通过 Technical Developer 中彩

色编码的状态机可视化测试用例的覆盖情况。

只有 IBM Rational Test RealTime 同时集成了从设计到开发人员测试活动的 UML，提供了业内最广泛的模型驱动开发支持。

更多信息请访问<http://www.rational.com/products/testrt>，查看在线演示，下载 / 购买 Embedded Developers Solution CD，其中包括 Test RealTime 的评估版。

The screenshot displays the IBM Rational Test RealTime interface. On the left, a tree view shows the project structure with files like BaseStation.java, HardwareMonitor.java, and LogServer.java. The main window shows the source code of BaseStation.java with a 'Code Coverage' overlay. The code includes a `processReceivedData` method with a `while` loop and a `case` statement. On the right, a 'Runtime Tracking' window shows a state machine diagram with nodes and transitions, color-coded to represent coverage. Below the state machine, a 'Thread Properties' dialog box is open, showing a table of threads:

ThreadId	Name	Status	Priority	Stack
4	Network Load Mo.	sleeping	5	20, 563ms
2	Log Server	sleeping	5	20, 567ms
4	Network Load Mo.	sleeping	5	20, 862ms
4	Network Load Mo.	sleeping	5	20, 862ms
3	Hardware Monitor	sleeping	5	20, 563ms
3	Hardware Monitor	sleeping	5	20, 563ms
3	Hardware Monitor	sleeping	5	30, 544ms

Rational Test RealTime 的图形用户界面直接把运行时分析结果(右上方——运行跟踪;左下方——代码范围)直接链接到源代码，修改代码的时候不必离开该工具。

## 特性和好处

特性	说明	好处	语言支持
<b>组件测试</b>	自动创建和部署基于宿主和目标组件的测试装置、测试存根和测试驱动程序	直接在目标上测试可以不断增强信心，确信实际系统将按照预期执行	Java、C/C++、Ada
<b>内存剖析</b>	说明程序的内存是如何占用的以及可能存在的泄漏	在出现之前确定明显的或潜在的内存泄漏的来源，事先避免性能问题或者程序崩溃	Java、C/C++
<b>性能剖析</b>	确定应用程序层次上的性能瓶颈	准确定位代码中可以进一步优化以提高性能的那些部分	Java、C/C++
<b>线程剖析</b>	监测和分析程序中出现的多线程问题，如死锁和竞争条件	提高多线程应用程序的可靠性	Java、C/C++
<b>代码覆盖率分析</b>	对程序中未被测试的部分进行标识	避免提交未经用户或目标系统测试运行的代码	Java、C/C++、Ada
<b>运行时跟踪</b>	通过 UML 顺序图把程序中的线程执行、函数调用和变量值表示成时间的函数	执行完成后，开发人员可以及时回头检查程序的行为	Java、C/C++
<b>系统测试</b>	提供基于消息的 C 线程、任务、过程和节点的单元测试和集成测试	不需要构造专门的试验台和相关的非核心业务活动，节省时间和金钱	C
<b>目标部署技术</b>	支持目标独立的测试和运行时分析的通用、低开销技术	环境改变时不需要改变测试，测试脚本部署、执行和报告仍然很容易使用	Java、C/C++、Ada



# 软件质量保证

## 支持的平台

操作系统	硬件
Windows NT 4.0 SP 6	Intel IA 32
Windows 2000 Pro	Intel IA 32
Windows XP Pro	Intel IA 32
Red Hat Linux 7.2, 7.3 & 8.0	Intel IA 32
SuSE Linux 8.1	Intel IA 32
AIX 4.3, 5.1 & 5.2	IBM RS6000
HP-UX 10.20 and 11	HP PA-RISC
Solaris 2.6, 7, 8 & 9	Sun Sparc

编程语言
C
C++
Java (J2ME/J2SE)
Ada (组件测试和代码覆盖分析)

# IBM Rational PurifyPlus

## 要点

- 查明难以发现的错误
- 突出性能瓶颈
- 识别未测试代码
- 对整个应用程序或仅对选择的模块操作
- 直接集成到 *IBM WebSphere Studio*、*Eclipse* 和 *Microsoft Visual Studio .NET* 中
- 支持 *Java*、*Visual C# .NET*、*Visual Basic .NET*、*Visual C/C++ 6*、*Visual Basic 6* 和 *ANSI C/C++*
- 支持 *Windows*、*UNIX* 和 *Linux* 环境
- 无论有无源代码均可工作

IBM Rational PurifyPlus是一套完整的运行时分析工具，它设计用于提高应用程序的可靠性和性能。PurifyPlus 将内存错误和泄漏检测、应用程序性能简要描述和代码覆盖分析结合到一个单一的、完整的软件包中。这些功能帮助开发人员确保其软件从最初发布时就能具有最高的可靠性和性能。

## 在IDE中做得更多

开发人员使用 IBM WebSphere Studio、Eclipse 或 Microsoft Visual Studio.NET 可以利用 Rational PurifyPlus 在其 IDE 中做更多的工作。PurifyPlus 在这些环境中具有其自己的菜单，并且分析结果显示在 IDE 用户界面中。这使您可以在创建代码时轻松地对其进行分析，而不用在不同工具间来回切换。

如果您正在使用 IBM Rational XDE Developer 进行模型驱动开发，则可以在 IDE 中做更多的工作。PurifyPlus 直接集成到 XDE Developer Plus 中，它也直接运行在同一 IDE 中。除了那些标准的 PurifyPlus 功能外，Rational XDE Developer Plus 还包括了可视化跟踪功能，这使您可以对应用程序的执行进行可视化分析和调试。

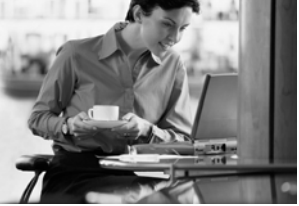
只有 IBM Rational 才使可视化建模和运行时分析成为完整 IDE 的一部分，使您在开发环境内部就能做很多的工作。

对于使用 Microsoft Visual Studio 6 或其他 IDE 的开发人员，可以为单独的操作从这些环境中调用 Rational PurifyPlus。

## 更快速地开发可靠的代码

Rational PurifyPlus 允许您对整个应用程序或仅对选择的部分进行操作。有选择的操作仅分析您想考虑的模块。这为创建测试环境提供了更高的灵活性，并使运行时分析中的数据收集更为轻松和更有效。

很多开发人员认为运行时分析很重要，但他们又担心这种分析将减慢他们的开发速度。Rational PurifyPlus 不会成为您的障碍，特殊的操作技术允许您直接对可执行程序进行分析，而无需重新编译。对于所有的主流编程语言，我们的产品均可做到这一点，从而消除了使用来自不同厂商的多个工具的需要(详细信息请参见第 42 页的产品功能表)。



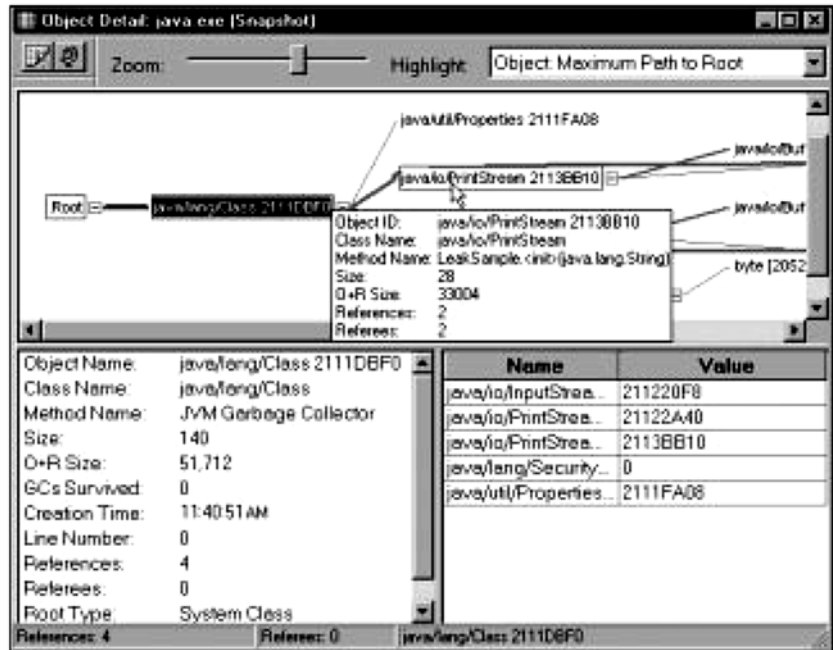
# 软件质量保证

只有Rational提供的运行时分析解决方案跨越了如此广泛的开发平台和语言。Rational PurifyPlus是您更快速地开发可靠的高质量代码的唯一解决方案。

## 使团队开发更轻松

Rational PurifyPlus 与 IBM Rational ClearQuest 集成在一起,使您能在代码中发现错误立即创建缺陷报告。这些产品方便地与其他生命周期支持工具打包到 IBM Rational Suite 的多个版本中,为您所有的团队开发需求提供了单一的、集成的解决方案。

您永远也不会孤军奋战, Rational Developer Network(RDN)可以作为您的在线扩展开发团体来为您服务。RDN通过一个特殊的在线客户网站来提供白皮书、论坛和其他丰富的技术资源。它还提供方便 Web 培训,使您无需离开您的工作环境。有了RDN,您再也不必从零开始开发一个项目了。



PurifyPlus 对象引用图显示引用了当前对象和被当前对象所引用的对象。

只有 Rational 将集成了软件生命周期支持的运行时分析工具与扩展的开发人员团体进行了结合。Rational使开发团队更容易开始工作,帮助您开发快速、可靠的代码。

要想知道更多的信息,请转到 <http://www.rational.com/products/pqc>, 查看在线演示并下载 / 订购一个包括 PurifyPlus 评估版的解决方案 CD。

## 产品功能表

	PurifyPlus for Windows	PurifyPlus for UNIX	PurifyPlus Enterprise Edition*
内存损坏检测	C/C++	C/C++	C/C++
内存泄漏检测	Java、C/C++、.NET	Java、C/C++	Java、C/C++、.NET
性能简要描述 ***	Java、C/C++、.NET、VB 6	Java**, C/C++	Java、C/C++、.NET、VB 6
代码覆盖分析 ***	Java、C/C++、.NET、VB 6	Java**, C/C++	Java、C/C++、.NET、VB 6

\* PurifyPlus Enterprise Edition 是 of PurifyPlus for Windows 和 PurifyPlus for UNIX 的绑定。

\*\* UNIX 仅在 Sun Solaris 上支持 Java

\*\*\* Linux 不支持这些功能

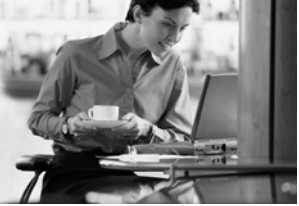
## IBM Rational PurifyPlus for Windows 的功能和优点

功能	描述	优点
内存损坏和泄漏检测	自动查明难以发现的错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>提高执行的可靠性</li> </ul>
应用程序性能简要描述	突出应用程序性能瓶颈	<ul style="list-style-type: none"> <li>识别影响性能最优化的代码部分</li> </ul>
代码覆盖分析	识别未测试的代码	<ul style="list-style-type: none"> <li>避免用户成为最先遇到功能性问题的人</li> </ul>
独特的操作技术	在字节或对象级别操作代码	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析代码而无需重新编译或重新链接</li> </ul>
服务器端 Java 支持	在您的 Web 服务器上安装 PurifyPlus 以分析 Java 服务器页面(JSP)和 Java servlet	<ul style="list-style-type: none"> <li>提高服务器代码以及客户端应用程序的可靠性和性能</li> </ul>
直接在领先的 IDE 内独立运行	PurifyPlus 可直接在 WebSphere Studio、Eclipse、Visual Studio.NET 和 Visual Studio 6 内安装并运行	<ul style="list-style-type: none"> <li>无需在具有不同用户界面的不同工具之间来回切换</li> <li>提供更具凝聚性和更高生产力的开发体验</li> <li>在代码创建时即可对其进行测试和分析</li> <li>利用这些 IDE 扩充您的开发经验以包括运行时分析</li> <li>独立的运行行为如何执行运行时分析提供了灵活性</li> </ul>
全面的编程语言支持	支持 Microsoft 的托管语言 (VB.NET 和 C #)以及非托管语言(Visual C/C++ 和 VB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>PurifyPlus 为您所有基于 Windows 的应用程序开发提供了所需的惟一运行时分析工具</li> </ul>
可选择的操作	允许您选择分析应用程序的哪个模块	<ul style="list-style-type: none"> <li>仅对想要的模块进行测试，而无需操作整个应用程序</li> <li>仅挑选您所负责的组件</li> <li>为创建测试环境提供了更高的灵活性</li> <li>使得运行时分析的数据收集更加轻松</li> </ul>

## IBM Rational PurifyPlus for UNIX 的功能和优点

功能	描述	优点
内存损坏和泄漏检测	自动查明难以发现的错误	提高执行的可靠性
应用程序性能简要描述	突出应用程序性能瓶颈	识别影响性能最优化的代码部分
代码覆盖分析	识别未测试的代码	避免用户成为最先遇到功能性问题的人
独特的操作技术	在字节或对象级别操作代码	分析代码而无需重新编译





# 软件质量保证

## 系统要求

操作系统	软件
Windows 平台 <ul style="list-style-type: none"><li>• Windows 2000</li><li>• Windows XP Professional</li><li>• Windows NT 4.0 或更高版本 (包括日文 Windows NT 4.0)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Visual Studio .NET</li><li>• Visual Studio 6</li><li>• Sun JDK 1.2.2、1.3、1.4 或 MSJVM 2828(或更高)</li><li>• IBM WebSphere</li><li>• BEA WebLogic Server</li><li>• Apache Jakarta Tomcat</li></ul>
UNIX 平台 <ul style="list-style-type: none"><li>• Sun Solaris 2.6、7、8、9</li><li>• Sun SPARC 和 Ultra SPARC 系统</li></ul>	<p>语言和编译器</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 通过 Sun ONE Studio 7 (Forte CC 5.4) 的 C/C++ (所有功能)</li><li>• 通过 GCC through v3.1 (仅限于 32 位) 的 C/C++ (所有功能)</li><li>• 通过 Java SDK 1.3.1 和更高版本的 Java (仅限于性能简要描述和代码覆盖分析)</li></ul> <p>完全 64 位 “wide-mode” 支持在 Solaris 7 和更高版本上的内存损坏和泄漏检测以及性能简要描述的; 32位支持代码覆盖分析</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• HP-UX 10.2、11.xx</li><li>• HP 9000 系列 700 和系列 800 工作站</li></ul>	<p>语言和编译器</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 通过 HP aCC 3.31、3.33 和 3.34 的 C/C++</li><li>• 通过 GCC through v3.1 的 C/C++</li><li>• 通过 GNUPro 98r2 的 C/C++</li><li>• 在 HP-UX 11.0 和 11i (11.11) 上支持完全 64 位 “wide-mode”</li><li>• 支持 id/did 版本 11.30</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• SGI IRIX 6.5q</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 仅限于内存损坏和泄漏检测</li><li>• MIPS 系统</li></ul> <p>语言和编译器</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 通过 SGI CC 7.3 的 C/C++</li><li>• 在 IRIX 6.5 上支持完全 64 位 “wide-mode”</li><li>• 支持 ld/dld 版本 11.30</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Linux(仅限于内存损坏和泄漏检测)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• gcc 2.96、3.2、3.2.2</li><li>• Red Hat Linux 7.2、7.3、8.0 和企业版 Linux AS 2.1</li></ul>

购买简单，使用灵活

## IBM Rational Professional Bundle

### 特点

- 一套桌面工具捆绑，一份许可证和维护协议
- 满足您的需要的灵活许可证方式
- 比从前更高效地开发和测试应用程序
- 针对 IBM 中间件的优化
- IBM Software Development Platform 的组成部分
- 提供给开发人员的能力
  - 快速开发 Web 和胖客户端应用程序
  - 方便地从大型机迁移到 J2EE 开发
  - 高效 J2EE/EJB 应用
  - Portal/Portlet 开发工具
  - Web Services 工具
  - 静态代码审查和运行时分析工具
  - 自动 Java/Web 服务单元测试

#### ■ 提供给架构师的能力

- UML 2.0 建模
- 编写模式和转换
- 结构分析和控制
- UML 语言转换

#### ■ 提供给测试人员的能力

- 生成、执行手工测试
- 自动功能回归测试
- 负载和性能测试

IBM Rational Professional Bundle 包括您的企业在 Windows 和 Linux 平台上设计、构建和测试 J2EE/Portal/ 面向 Service 的应用程序, 以及测试 .NET 应用程序所需的全部桌面工具。它提供一次性购买方式, 只需管理一份维护契约。它为个人用户安装和使用工作所需的工具提供最大的灵活性。当用户角色变迁或需要执行新任务时, 该开发包允许用户简便地使用任何工具。IBM Rational Professional Bundle 中的工具的组织让人很容易上手, 因为所有工具都基于同一 Eclipse 应用程序外壳中。

IBM Rational Professional Bundle 帮助开发针对 WebSphere 和 DB2 软件的优化的应用程序, 同时对其他 J2EE 技术平台下的开发也提供强有力的支持。它使用灵活浮动的许可证模式支持地理分布不同的团队。小而集中的团队可以利用授权用户许可证模式的优势。

在用其他语言如 Java 和 XML 作开发的相同环境下, C++ 开发人员也可以开发 C++ 应用程序。他们可以使用 UML 类图得到 C++ 类的抽象视图, 从而简化对新的或现有的应用程序的开发和理解。

对于 .NET 应用程序的测试, 开发包提供相应的工具帮助团队自动验证 .NET WinForm、WebForm 和 Web Services 的功能性和伸缩性, 它包括一个高级的基于 Visual Studio .NET 的功能测试工具, 使用 Visual Basic .NET 作为测试脚本语言。



## 软件质量保证

### Rational Professional Bundle 包括:

#### *IBM Rational Software Modeler*

一个基于UML的可视化建模和设计工具,帮助确保规格说明、架构和设计都有清晰的定义,并且在涉众之间已经有充分的交流。

#### *IBM Rational Software Architect*

为 Java 平台或使用 C++ 语言创建应用程序,用UML推行模型驱动开发,统一软件的应用程序架构的各方面。

#### *IBM Rational Application Developer*

在一个综合的集成开发环境内快速设计、开发、分析、测试、计量和部署 Web、Web Services、Java、J2EE 和 Portal 应用程序。

#### *IBM Rational Web Developer*

使用一个易学易用的集成开发环境,构建、测试和部署 Web、Web Services 和 Java 应用程序。

#### *IBM Rational Functional Tester*

一个高级的自动化功能测试和回归测试工具,适合需要对测试 Java、Visual Studio .NET 和 Web 应用程序有良好

控制的测试人员和 GUI 开发人员。

#### *IBM Rational Manual Tester*

一个编写和执行手工测试的工具,促进测试步重用,减少软件变更对测试人员和业务分析师的影响。

#### *IBM Rational Performance Tester*

一个性能测试的创建、执行和分析工具,帮助团队在部署前验证他们的 Web 应用程序的可伸缩性和可靠性。

### 针对 IBM 中间件的优化

IBM WebSphere Application Server 是一个为动态商业应用服务的高性能、高伸缩性的事务处理引擎。IBM Rational Professional Bundle 让您通过新的商业应用程序为业务需求提供快速有效的响应,同时无需为购买合适的从业工具而担心。

IBM Rational Professional Bundle 包括高产工具以构建以 WebSphere Portal 为目标的应用程序。WebSphere Portal for Multiplatforms V5.1 是 IBM Workplace 的一个核心组成部分,它能在一个点上提供与应用程序、内容、过程和人的个性化交互,以获得

统一的用户体验。它提供灵活、开放、可扩展的框架,创建成功的 B2E (business-to-employee)、B2B (business-to-business) 和 B2C (business-to-customer) 门户。

IBM DB2 Universal Database 是 IBM 在 AIX、Linux、HP-UX、Sun 和 Windows 下的关系数据库管理系统。Rational Professional Bundle 中的工具提供向导,创建连接到 DB2 数据源的应用程序。

### IBM Software Development Platform 的组成部分

IBM Rational Professional Bundle 是 IBM Software Development Platform 的一个组件。IBM Software Development Platform 是行业内关于软件系统创建和应用程序生命周期管理的最有竞争力和最强大的解决方案。它为软件开发的几乎所有方面提供自动化支持。它使团队成员得以在彼此之间和所用的不同工具之间有效地共享信息,从而进一步统一了整个团队。

IBM Software Development Platform 跨越 Windows、UNIX、Linux、大型

机和嵌入式系统平台。它支持为数众多的编程语言、集成开发环境 (IDEs) 及实时和嵌入式系统开发人员使用的交叉开发环境。

## 与IBM Rational Team Unifying Platform 进行了整合

IBM Rational Professional Bundle 和 IBM Rational Team Unifying Platform 进行了紧密整合，为您的企业提供完整的生命周期解决方案，从而统一您的包括分析师、架构师、开发人员和测试人员在内的跨职能团队，支持企业软件项目从需求到发布的全过程。它通过提供对开发资产、通讯报警和工作流过程的相同访问，从而使您的团队得到统一。

## IBM Rational ClearCase Change Management Solution

在 IBM Rational Professional Bundle 中添加 IBM Rational ClearCase Change Management Solution 可以提升大型团队或分布式团队的协同工作能力。这是业界顶尖的软件配置管理 (SCM) 解决方案，为任意规模和任意地理分布的团队，提供包括缺陷及变更跟踪在内的软件资产管理。

## IBM Rational Professional Bundle 规格说明

### 软硬件配置

#### 操作系统

- *Microsoft Windows 2000 Professional, Service Pack 3, 4*
- *Microsoft Windows XP Professional, Service Pack 1, 2*
- *RHEL WS 3- Red Hat Enterprise Linux v3.0 Workstation*
- *SUSE Linux Enterprise Server 9*
- *Microsoft Windows 2000 Server, Service Pack 3, 4*
- *Microsoft Windows 2000 Advanced Server, Service Pack 3, 4*
- *Microsoft Windows 2003 Standard Edition*
- *Microsoft Windows 2003 Enterprise Edition*

#### 处理器

- *500MHz PIII*
- *推荐: 1.4+ GHz PIV*

#### 可用内存

- *最少: 512MB*
- *推荐: 1GB*

#### 可用硬盘空间

- *每个产品实例的安装目录需要 1.5GB 空间*

当安装不是从 CD 进行时将需要更多的硬盘空间。

请查看单个产品的规格说明以获取更准确的软硬件配置信息。



# 软件质量保证

## Rational Software Modeler

### 开放式、可扩展的建模平台

- 借助于 *Eclipse* 技术, 一个开放的、可扩展的工具整合平台
- 扩充 *Eclipse* 开放源代码 API, 包括 *Eclipse* 建模框架 (EMF) 和 UML2 元模型
- 支持自定义的元模型开发

### 架构建模和详细说明

- 支持所有主要的 UML2 图表
- 支持模式、模型自动精化的转换及分析、设计和实现的相互转化
- 架构约束说明支持 OCL

### 无与伦比的易用性

- 简化的、反馈式的用户界面
- 使用图表浏览探查模型和代码
- 图表自动/辅助生成

## 生命周期与团队整合

- 与 *Rational RequisitePro*, *Rational ClearCase* 和 *Rational ClearQuest* 紧密结合
- 包括一套 *Rational* 统一过程对 *Software Architects* 的配置
- 软件配置管理支持 CVS
- 自动建立从需求到设计的可跟踪性

## Rational Web Developer

- 使用 RAD 工具和向导加速 Web、Java、SOA 开发
- 使用 UI 拖放组件和数据库点击连接充分发挥现有技术, 缩短 Java 学习时间
- 在您的商务应用中整合可互操作的 Web 服务和面向服务的架构
- 使用集成的单元测试环境和可视化调试器改进应用程序测试过程

- 使用基于 *Eclipse* 的插件改造和扩展您的开发环境, 以符合您的需要
- 通过与 *IBM Software Development Platform* 的整合, 跟踪活动, 帮助保证质量、管理版本和发布

## Rational Application Developer

- 使用 RAD 工具和向导加速 portal、SOA 和 J2EE 开发
- 使用 UI 拖放组件和数据库点击连接充分发挥现有技术, 缩短 Java 学习时间
- 对编码标准审查、组件和 Web Services 的单元测试和多层结构的运行时分析运用自动化工具, 帮助提高代码质量
- 在您的商务应用中整合可互操作的 Web 服务和面向服务的架构

- 通过 *UML Visual Editor for Java and EJB* 可视化和图形化地编辑代码
- 使用附带的 *Rational ClearCase LT* 版本控制协调团队工作，共享资产
- 使用基于 *Eclipse* 的插件改造和扩展您的开发环境，以符合您的需要
- 使用 *UI* 拖放组件和 *Crystal Reports* 软件快速构建和部署交互式报告

---

## Rational Software Architect

---

### 开放式、可扩展的建模平台

- 借助于 *Eclipse* 技术，一个开放的、可扩展的工具整合平台
- 扩充 *Eclipse* 开放源代码 *API*，包括 *Eclipse* 建模框架 (*EMF*) 和 *UML2* 元模型
- 支持自定义的元模型开发

### 架构建模和详细说明

- 支持所有主要的 *UML2* 图表
- 支持模式、模型自动精化的转换及分析、设计和实现的相互转化
- 架构约束说明支持 *OCL*

### Java 应用程序的结构检查与控制

- 自动检测结构模式和反模式，为重构 *Java* 应用程序提供方便
- 为 *Java* 的架构控制定义结构规则
- 为 *J2EE*、*Java* 和 *C++* 的结构和行内为包含无差别的 *UML* 代码编辑器

### 无与伦比的易用性

- 简化的、反馈式的用户界面
- 使用图表浏览和研究模型和代码
- 图表自动/辅助生成

### 生命周期与团队整合

- 与 *Rational RequisitePro*、*Rational*

*ClearCase* 和 *Rational ClearQuest* 紧密结合

- 包括一套 *Rational* 统一过程对 *Software Architects* 的配置
- 软件配置管理支持 *CVS*
- 自动建立从需求到设计的可跟踪性

---

## Rational Manual Tester

---

- 手工测试的创建、执行和控制
- 测试步重用选项板使多个测试可共享内容
- 测试执行时协助数据输入和数据验证，减少人为错误
- *Rich text* 编辑器支持单步测试中嵌入图像和文档
- 多点验证和可定制的数据域，个性化收集结果，简化分析
- 导入现存的基于 *Word* 或 *Excel* 的手工测试，具备可定制的导入能力
- 支持分布式团队使用



# 软件质量保证

## Rational Functional Tester

- 为 *Java*、*Web* 和 *Microsoft Visual Studio .Net WinForm* 程序提供健壮的功能测试
- 可以选择 *Java* 或 *Visual Basic .Net* 语言定制测试脚本
- 为高级测试人员提供原汁原味的 *Java* 和 *VB.NET* 编辑器和调试器
- 使用 *ScriptAssure* 技术支持频繁的用户界面更改
- 自动化的数据关联和数据驱动测试，减少手工编码
- 多点验证，支持正则表达式的模式匹配
- 先进的对象映射维护能力
- 支持 *Linux* 测试的编辑和执行
- 版本控制可用
- 测试 3270/5250 终端应用程序的支持可用
- 同时附带 *IBM Rational Manual Tester* 和 *IBM Rational ClearCase LT* 完全使用版

## Rational Performance Tester

- *Web* 应用程序的多用户性能测试
- *Windows* 和 *Linux* 用户界面，*Windows*、*Linux* 和 *UNIX* 上执行测试
- 华丽的、基于树状结构的测试编辑器同时提供测试的高层视图和详细视图
- 不同用户群的灵活建模与仿真
- 低内存和处理器占用，实现了有限硬件资源下的大规模多用户测试
- 实时报告使性能问题能够立即被识别
- 动态服务器的自动识别和响应
- 自动测试数据偏差
- 服务器资源数据的收集与可视化，连同实时应用程序性能数据
- 在测试创建期和执行期提供已访问网站的离线查看
- 插入自由形式的 *Java* 代码，灵活定制测试

## 关于 IBM Rational 服务

IBM Rational 解决方案结合了软件工程最佳实践经验、市场领先的工具和全面的服务，从而使团队能力得到持续提高。我们的服务旨在帮助您建立团队技能，在实施新的解决方案时，利用更短的时间达到更高的生产率，让您从 IBM Rational 工具中获得最大的投资回报。

- *IBM developerWorks Rational* 是使用或评估 *IBM Rational* 工具及最佳实践经验的开发专业人士社区的技术资源。
- *IBM Rational* 软件培训提供了灵活的、具有成本效益的课程，课程覆盖了整个开发生命周期。通过基于 *Web* 的培训课程库，您能够掌握必要的基础知识，随后可以通过导师指导的课堂课程，扩展您所学到的基础知识。
- *IBM Rational* 软件在全球拥有经过资格认定的专业服务顾问，他们利用自己多年的经验来帮助您建立软件项目的成功基础，加速您的项目各个阶段。除了提供定制了咨询和指导外，*IBM Rational* 还提供了几个“打包的”服务产品，包括评估服务、部署服务和协作讨论会。
- *Worldwide IBM Technical Support* 确保在您的项目进行中得到所需帮助。我们的维护计划通过电话和/或电子访问提供了充分的支持，您还可以通过访问最新的 *Rational* 软件发布来获得支持。

## 关于 IBM Rational 软件

IBM 的 Rational 软件能够帮助企业自动化和集成软件开发的核心业务流程。Rational 产品、服务和最佳实践经验为 IBM Software Development Platform 提供了强大动力。IBM 软件开发平台是开发团队的首选平台，可以在业务应用程序、嵌入式系统和软件产品中发现、开发和部署软件资产。这个模块化的完整解决方案使团队能够采用基于开放式标准（包括 Eclipse 开源框架）的、业务驱动的开发方法，从而让您获得领先的业务性能。

要获得更多信息请访问 [ibm.com/cn/software/rational](http://ibm.com/cn/software/rational) 和 [ibm.com/developerWorks/cn](http://ibm.com/developerWorks/cn)，以及订阅 Rational 社区的电子月刊。





## 软件质量保证



© Copyright IBM Corporation IBM Corporation

Software Group

Route 100

Somers, NY 10589

U.S.A.

保留所有权利

IBM 是国际商业机器有限公司在美国及其他国家的商标。

Rational、Rational 徽标、IBM Rational Manual Tester、IBM Rational Functional Tester、IBM Rational Performance Tester、IBM® Rational® Robot、IBM Rational Team Unifying Platform、IBM Rational Software Architect、IBM Rational Web Developer for WebSphere Software Version 6.0、IBM Rational Application Developer for WebSphere Software Version 6.0、IBM® Rational® Test RealTime、IBM® Rational® PurifyPlus 和 IBM Rational Professional Bundle 是 Rational Software Corporation 在美国及其他国家的商标或注册商标。

Microsoft、Microsoft Windows 98、NT、2000 和 Microsoft Project 2000 是 Microsoft Corporation 的注册商标。所有其他名称仅可用于标识目的，并且均为其各自公司的商标或注册商标。

其他公司、产品或服务名称可能是其他公司的商标或服务标志。

Rational Software 网站的主页是 [ibm.com/rational](http://ibm.com/rational)。

IBM 网站的主页是 [ibm.com](http://ibm.com)



© International Business Machines Corporation 2005

国际商业机器中国有限公司

### 北京总公司

北京朝阳区工体北路甲二号  
盈科中心 IBM 大厦 25 层  
邮政编码: 100027  
电话: (010)65391188  
传真: (010)65391688

### 上海分公司

上海市淮海中路 333 号  
瑞安广场 10 楼  
邮政编码: 200021  
电话: (021)63262288  
传真: (021)63261177

### 广州分公司

广州市天河区北路 183 号  
大都会广场 18-20 层  
邮政编码: 510620  
电话: (020)87553828  
传真: (020)87550182

### 沈阳分公司

沈阳市沈河区青年大街 219 号  
华新国际大厦 19 层  
邮政编码: 110015  
电话: (024)23962288  
传真: (024)23961040

### 武汉分公司

武汉市汉口建设大道 700 号  
武汉香格里拉大饭店 302 室  
邮政编码: 430015  
电话: (027)85805588  
传真: (027)85800088

### 深圳分公司

深圳市深南中路 333 号  
信兴广场地王商业大厦 34 层 3405  
邮政编码: 518008  
电话: (0755)25023888  
传真: (0755)82462001/2002

### 南京分公司

南京市新街口街金陵饭店  
世界贸易中心 16 楼 1651-1660 室  
邮政编码: 210005  
电话: (025)84716677  
传真: (025)84729050

### 成都分公司

成都市人民南路 2 段 18 号  
川信大厦 27 层  
邮政编码: 610016  
电话: (028)86199888  
传真: (028)86199500

### 西安分公司

西安市高新区科技路 48 号  
创业广场 B 座 1202 室  
邮政编码: 710075  
电话: (029)88316868  
传真: (029)88323777

### 杭州分公司

杭州市杭大路 15 号  
嘉华国际商务中心 1506 室  
邮政编码: 310007  
电话: (0571)28896988  
传真: (0571)28891128

### 昆明办事处

昆明市洪化桥 20 号  
海逸酒店 512 室  
邮政编码: 650031  
电话: (0871)5388555  
传真: (0871)5380199

### 福州办事处

福州市五四路 73 号  
福建外贸中心酒店 9925 室  
邮政编码: 350001  
电话: (0591)87600122  
传真: (0591)87541814

### 重庆办事处

重庆市渝中区邹容路 68 号  
大都会商厦 3010 室  
邮政编码: 400010  
电话: (023)63830503  
传真: (023)63830513

### 长沙办事处

长沙市解放东路 380 号  
华天大酒店贵宾楼 1008 室  
邮政编码: 410001  
电话: (0731)4169188  
传真: (0731)4116845

### 乌鲁木齐办事处

新疆乌鲁木齐中山路 86 号  
中泉广场 14 层 E 座  
邮政编码: 830002  
电话: (0991)2338911  
传真: (0991)2831805

### 哈尔滨办事处

哈尔滨市道里区友谊路 555 号  
哈尔滨香格里拉大饭店 4 层  
邮政编码: 150018  
电话: (0451)87606688  
传真: (0451)84899988

### 天津办事处

天津市和平区南京路 189 号  
津汇广场 3401 号  
邮政编码: 300051  
电话: 86-22-23301100  
传真: 86-22-23322266