



IBM Software Group

# IBM Rational软件测试管理

杨敏强

***myang@cn.ibm.com***

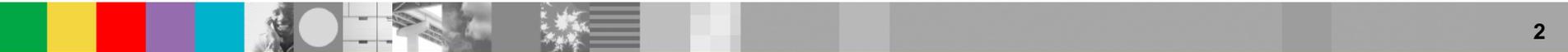
**13910380055**



@business on demand.

# 议程

- 质量解决方案概述
- 测试管理
  - ▶ 测试流程管理
  - ▶ 测试资产版本管理
- 手工功能测试
- 和需求管理工具集成
- 演示



# Rational 软件质量保证解决方案

业务

## 软件质量保证解决方案

### 测试流程管理

#### 需求

- 捕获需求
- 描述用例
- 量化需求

#### 测试

- 管理测试活动
- 测试和业务需求关联
- 跟踪测试进度和变更
- 监控质量

#### 变更

- 跟踪变更
- 变更统计分析

#### 缺陷

- 缺陷跟踪
- 缺陷统计分析

### 测试资产管理

### 测试执行

#### 开发测试

- 静态分析
- 内存分析
- 性能分析
- 代码覆盖
- 组件测试

#### 功能测试

##### 自动

- 脚本自动化生成
- 自动执行测试

##### 手工

- 完成业务测试
- 测试脚本模块化

#### 性能测试

- 模拟用户负载
- 发现并定位性能问题
- 优化系统配置

### 质量度量

测试进度报告

产品质量报告

团队绩效报告

开发

测试



# Rational 软件质量保证解决方案

业务

软件质量保证解决方案

测试流程管理

需求

- 捕获需求
- 描述用例

测试

- 管理测试活动
- 测试和业务需求关联

变更

- 跟踪变更
- 变更统计分析

缺陷

- 缺陷跟踪
- 缺陷统计分析

ClearQuest

ClearCase

测试执行

开发测试

PurifyPlus  
Application  
Developer  
Test RealTime

功能测试

自动

Functional Tester  
Robot

手工

完成业务测试  
Manual Tester

性能测试

- 模拟用户负载

Performance  
Tester

质量度量

测试进度报告

产品质量报告

团队绩效报告

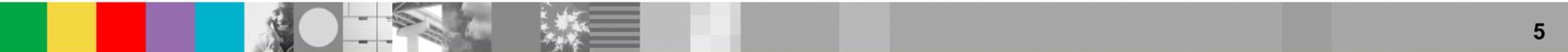
开发

测试

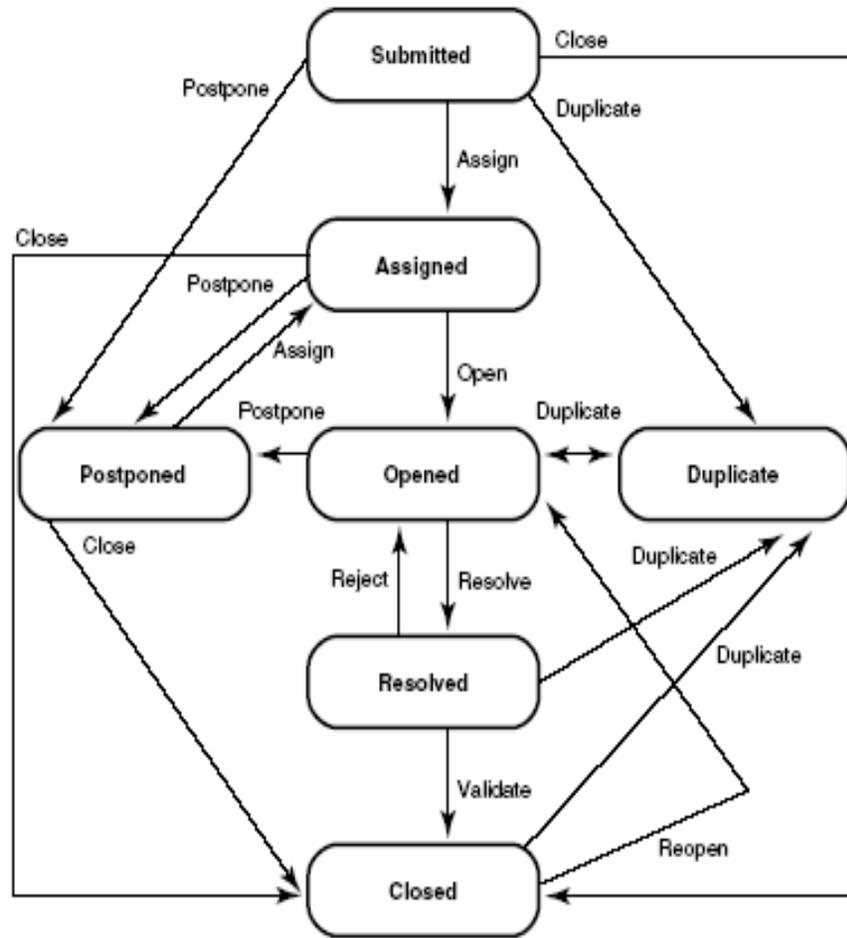
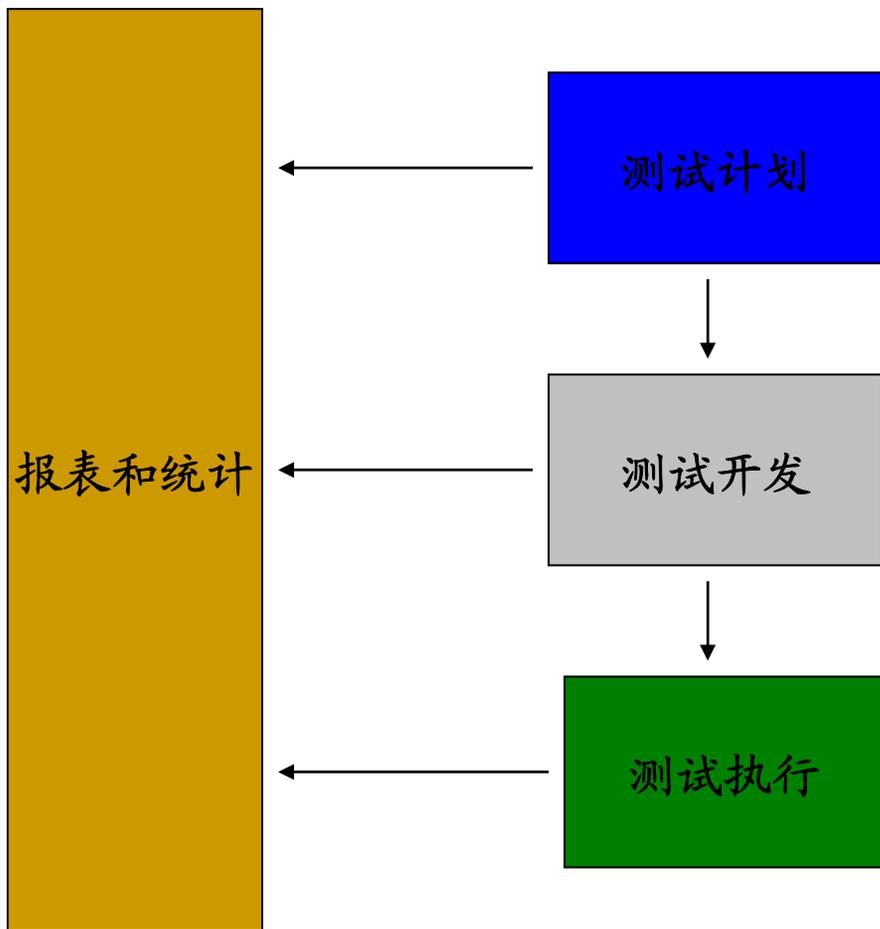


# 议程

- 质量解决方案概述
- 测试管理
  - ▶ 测试流程管理
  - ▶ 测试资产版本管理
- 手工功能测试
- 和需求管理工具集成
- 演示

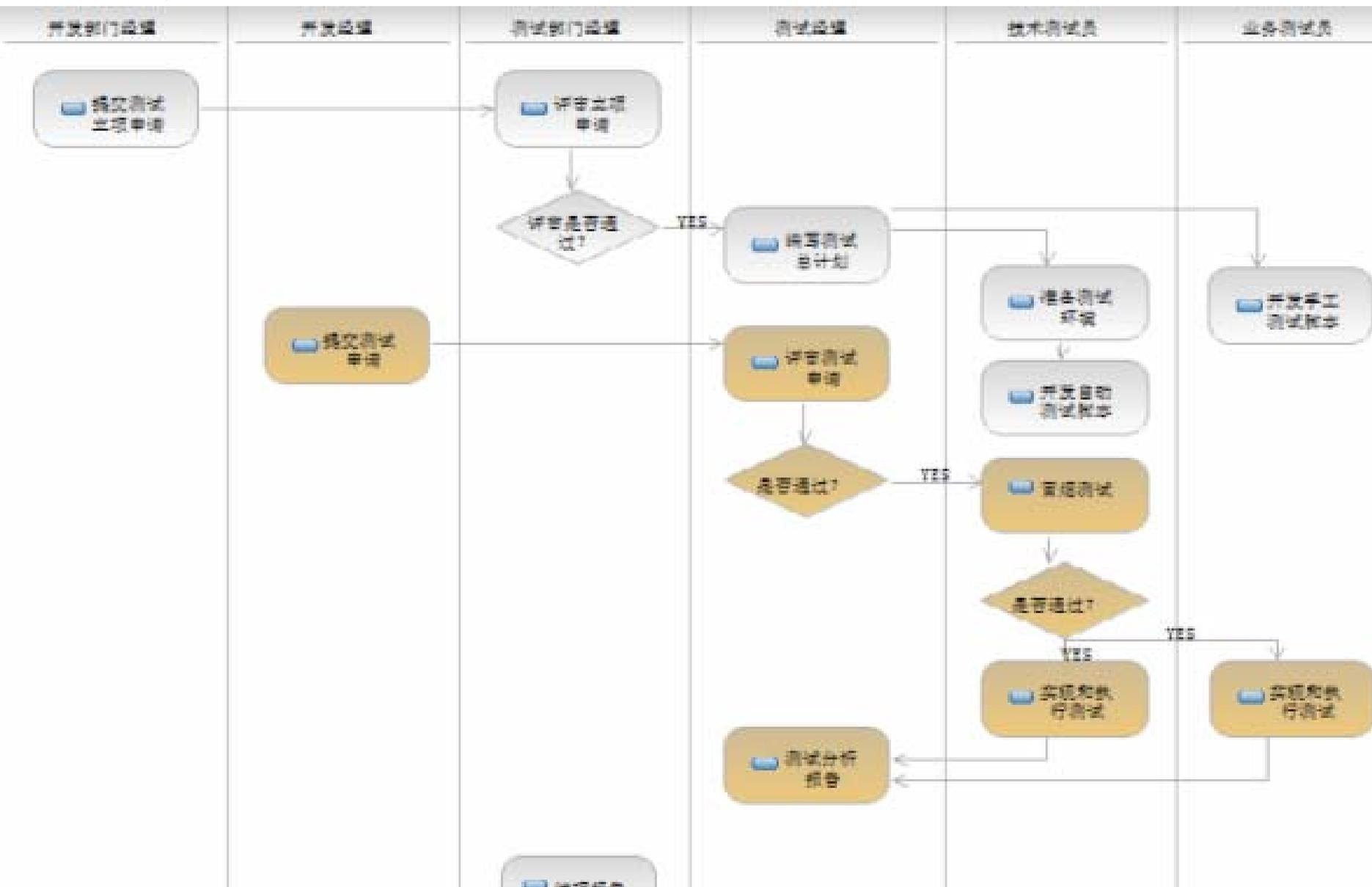


# 测试管理流程模型(TMM, Test Management Model)

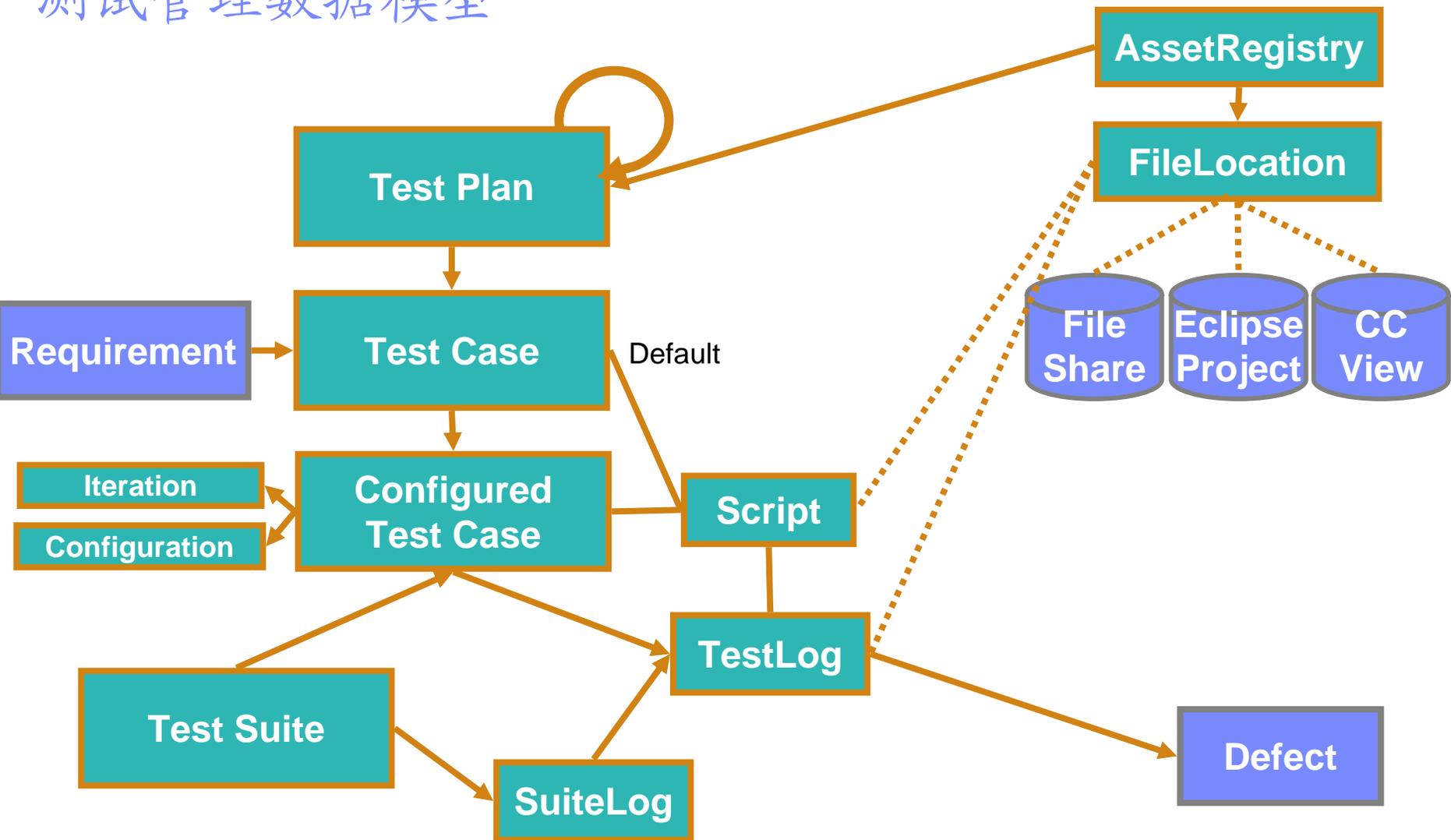


缺陷追踪流程

# 测试中心测试业务流程



# 测试管理数据模型



# 测试管理面临的挑战

## ■ 全面性

- ▶ 如何全面跟踪测试资产，如需求、测试用例、测试脚本、测试日志、缺陷等相关信息

## ■ 分布性

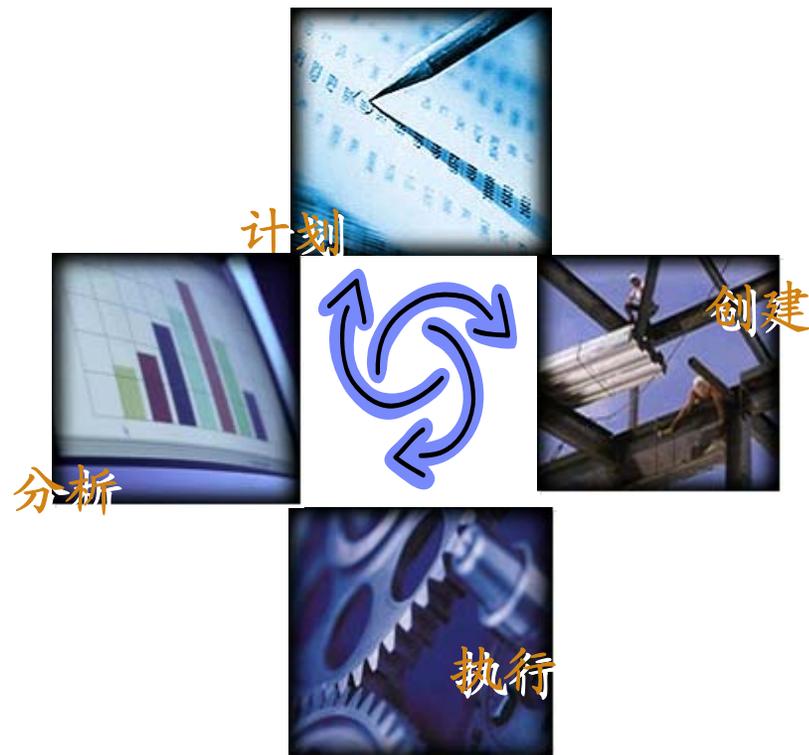
- ▶ 如何实现测试团队、开发团队等相关质量团队之间信息的共享和流程的集成

## ■ 扩展性

- ▶ 如何实现不同工具之间的集成
- ▶ 如何实现基于标准的扩展

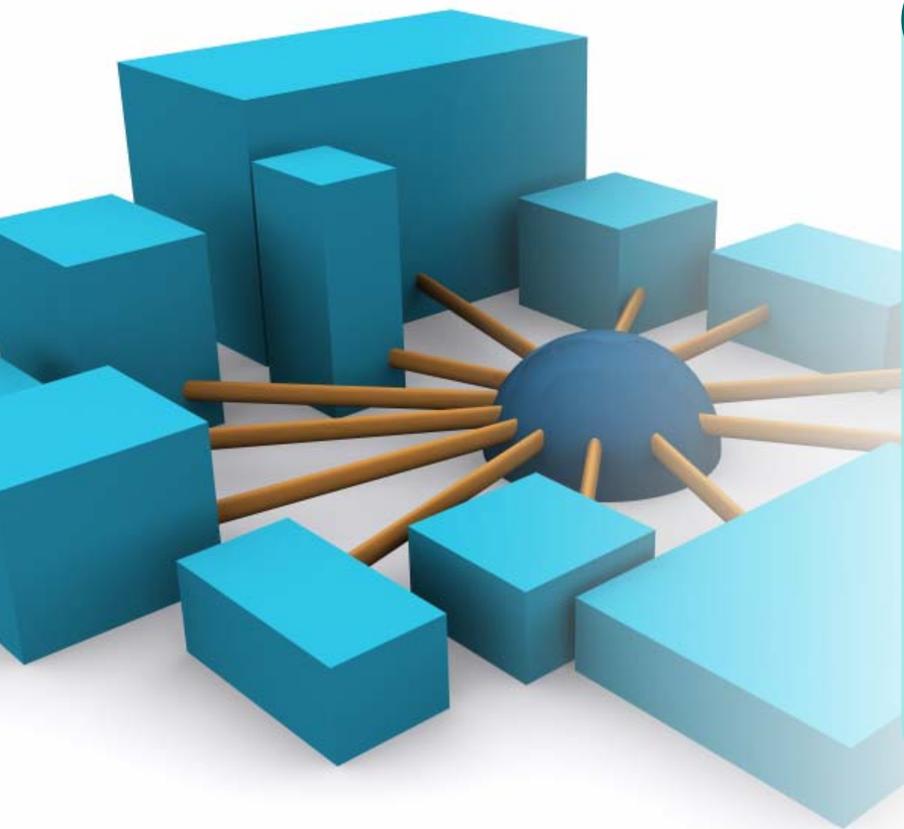
## ■ 可配置性

- ▶ 项目特定的信息或流程自动化需求



# ClearQuest: 流程管理的枢纽

## 全面治理软件测试和开发流程



### IBM Rational ClearQuest

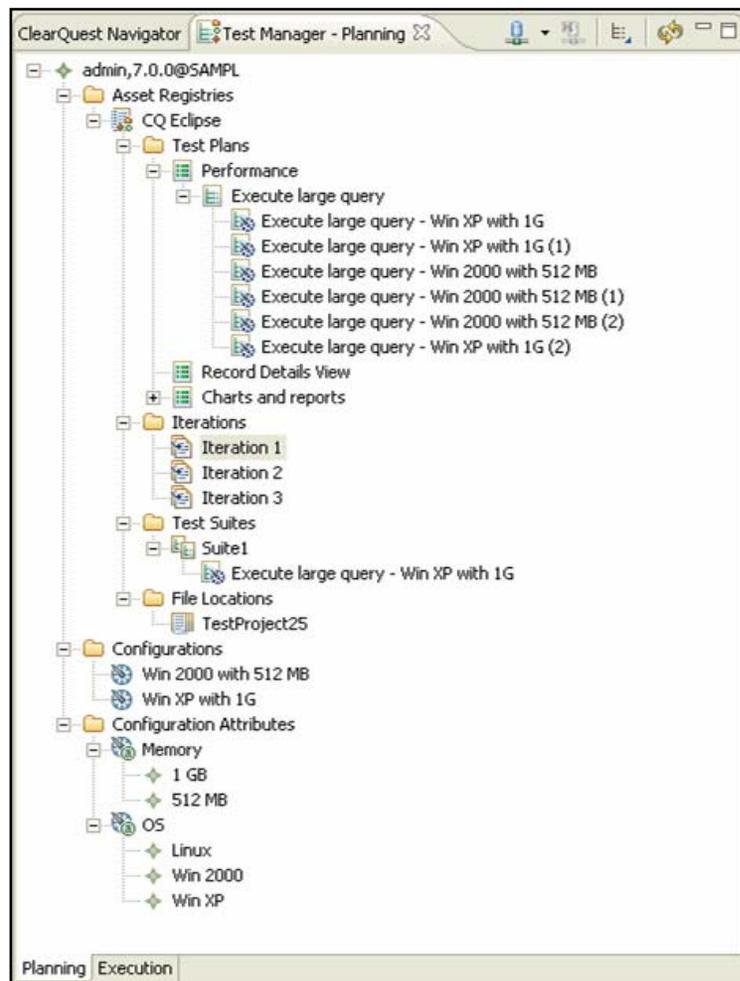
测试 变更 缺陷

- 单一项目视图
- 分布式团队协作
- 可配置的、可增强的流程
- 开放性和扩展性



# 企业级的测试管理

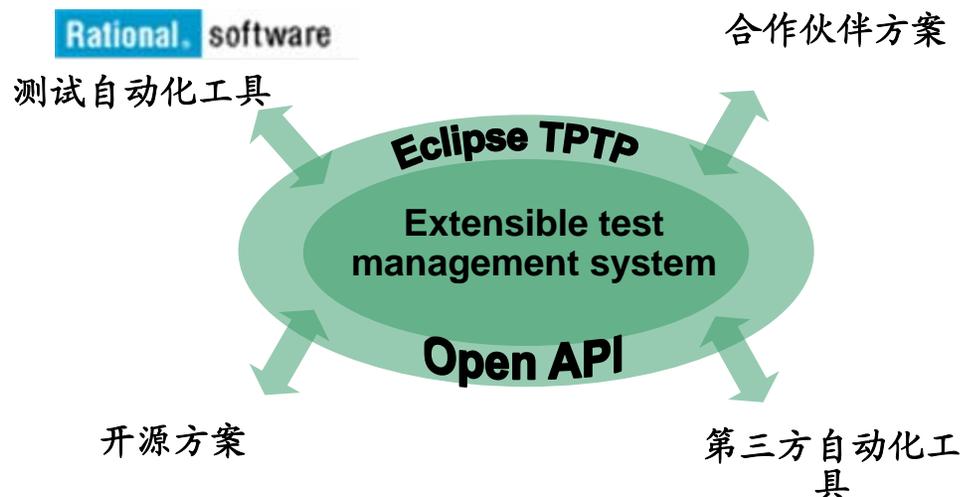
- 管理测试计划、测试日志、缺陷等信息
- 建立需求、测试、测试日期以及缺陷之间的关联
- 对信息字段、界面、以及处理流程的灵活定制
- 存储变更历史
- 电子签名支持
- 支持企业级数据库 (Oracle, DB2, SQL Server, etc)



# 创建和执行测试:可扩展性 和Rational测试工具、开源测试工具以及第三方工具集成

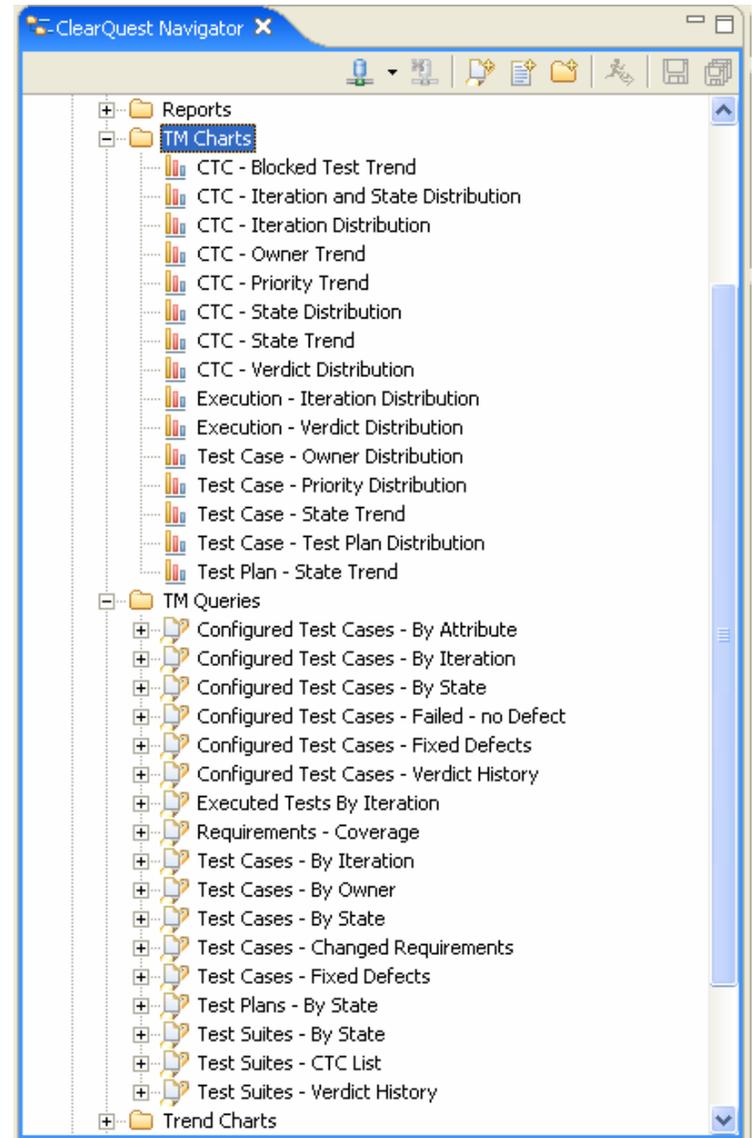
- 降低测试管理平台的维护成本
- 简化不同厂商不同工具之间的集成成本

- ▶ 集成Rational Functional Tester, Rational Manual Tester and Rational Performance Tester
- ▶ 集成SPI Dynamics QAInspect (安全性测试)
- ▶ 合作伙伴或客户扩展
- ▶ 开源插件



# 分析: 测试报告和度量

- 内置的查询、统计图和报表
  - ▶ 覆盖率/影响性分析
    - 需求变更对测试用例的影响
    - 缺陷变更对测试用例的影响
  - ▶ 状态
    - 已计划的测试 vs. 已实现的测试
    - 通过或失败的测试
    - 没有关联测试用例的需求
  - ▶ 按时间的趋势图
    - 测试用例数
    - 通过或失败的测试用例数
- 建立测试结果和缺陷以及需求之间的关联
- 通过Web获得质量数据
- 定制特有的统计



# ClearQuest的关键特性

## ■ 全面性

- ▶ 通过单一工具实现测试、缺陷的统一管理，提高信息共享
- ▶ 管理测试计划、测试结果、测试分析以及缺陷
- ▶ 实现所有测试相关资产的统一存储，并和基于文件的版本管理系统集成
- ▶ 各种质量报告和统计图，及时、全面呈现项目状态

## ■ 支持分布式团队

- ▶ 企业级数据库，提供Web界面
- ▶ 支持Multisite

## ■ 扩展性

- ▶ 通过适配程序实现和第三方工具集成

## ■ 可配置性

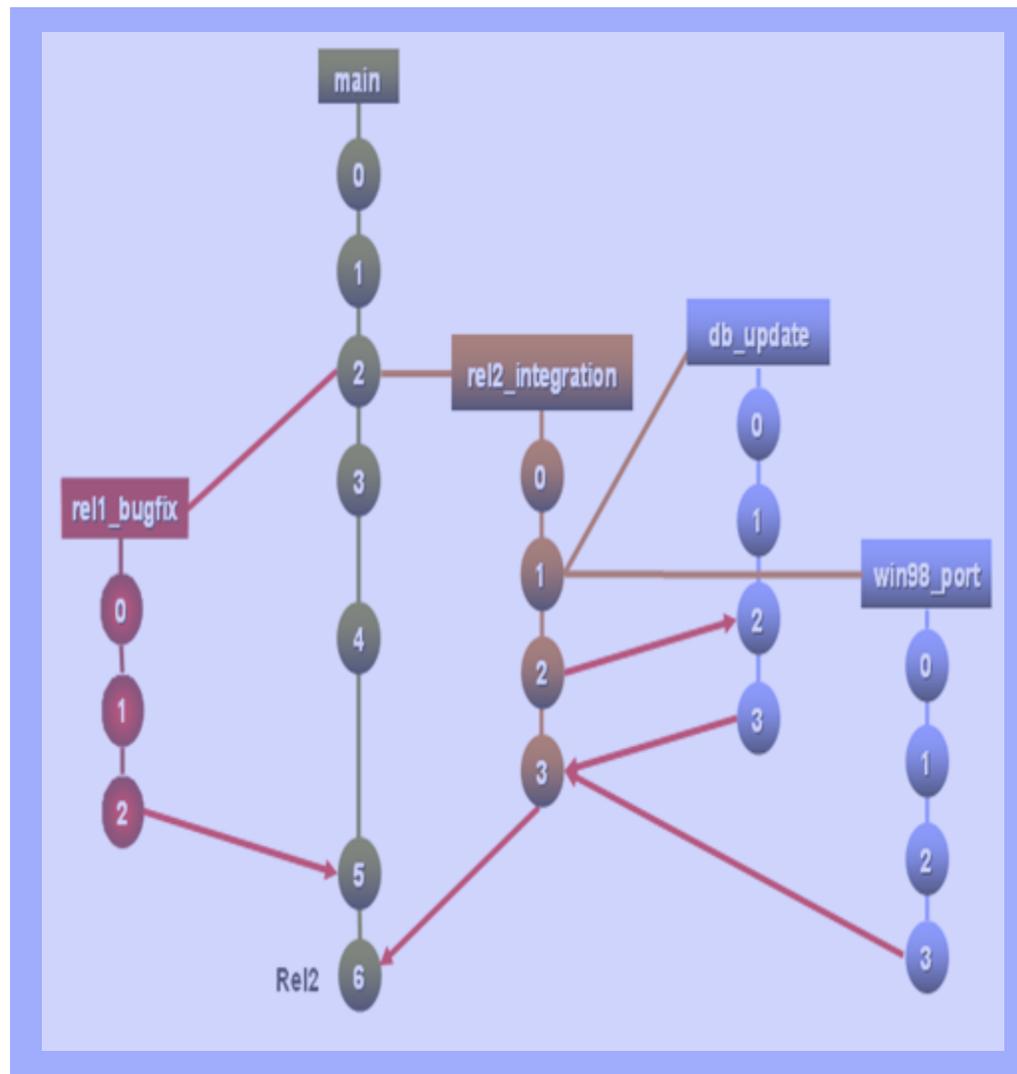
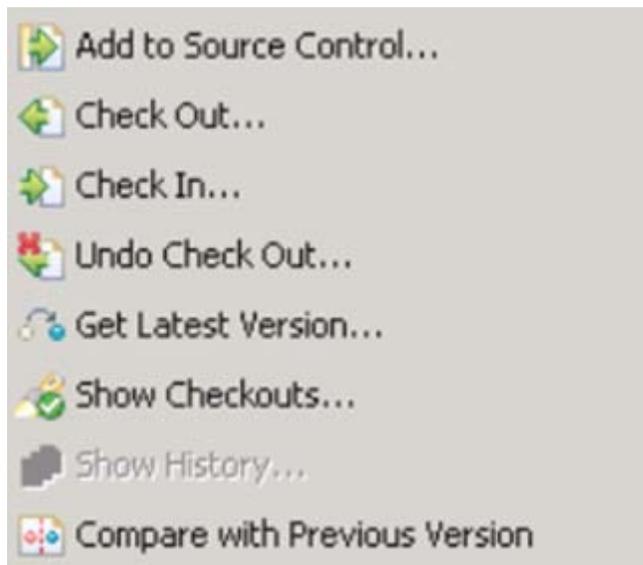
- ▶ 信息配置
- ▶ 界面配置
- ▶ 流程配置
- ▶ 安全性配置





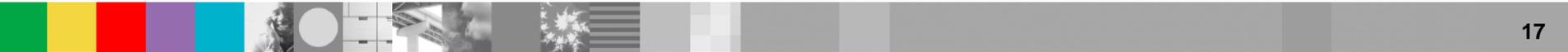
# 利用ClearCase 实现测试脚本版本管理

- 实现对脚本的安全集中存储
- 实现团队共享测试脚本
- 确保准确的可追溯性



# 议程

- 质量解决方案概述
- 测试管理
  - ▶ 测试流程管理
  - ▶ 测试资产版本管理
- 手工功能测试
- 和需求管理工具集成
- 演示



## 利用 IBM Rational Manual Tester改善手工测试

- 手工测试现状分析
  - ▶ 85%的测试都是通过手工测试完成的
  - ▶ 测试人员化大量的时间来维护测试脚本和记录测试日志
- Rational Manual Tester
  - ▶ 同时满足技术测试人员和非技术测试人员的需求
  - ▶ 提供丰富的脚本编写功能,提高脚本的准确性
  - ▶ 通过重用脚本提高脚本的可维护性
  - ▶ 利用快速输入和快速比较,提高测试执行的可靠性
  - ▶ 包含版本管理工具ClearCase LT, 实现对测试脚本的版本管理和团队协作

业务人员



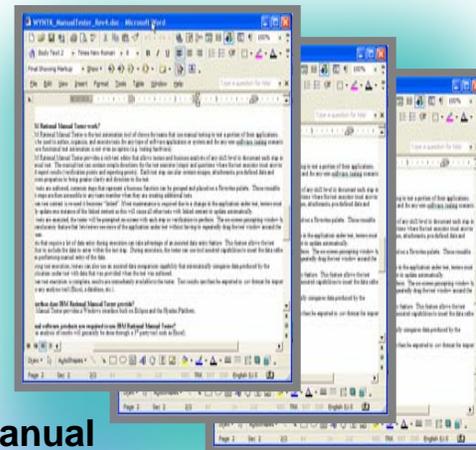
技术或非技术  
测试人员



# 利用现有的测试文档

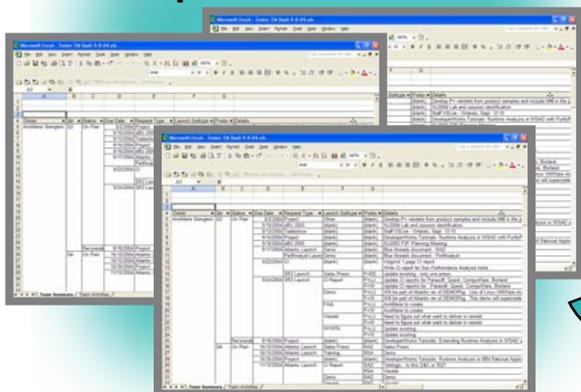
用导入Word或Excel文件,形成脚本

## Microsoft Word documents



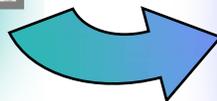
## Rational Manual Tester test

## Microsoft Excel spreadsheets



- Start the Classics application.
- Expand the **Composers** folder.
- Select **Symphonies 94 & 98**.
- Click on the **Place Order** button.
- Login
  - Select the user **Bob Smith**.
  - Enter the password **123456**.
  - Select the **Region North America**.
  - Click the **OK** button.
- Enter the card number **5523 4567 7665 1234**
- Select **Visa Card Type**.
- Enter the Expiration Date **11/06**.
- Does the customer data should display exactly below?

Trent Culpito
75 Wall St 22nd Fl
NY, NY 12212
212-552-1867



# 创建可靠、便于使用的测试步骤

## 富文本编辑器

- 支持格式文本，并支持嵌入图形或表格来详细描述测试步骤
- 提供步骤验证点或整体验证点来记录测试的结果

Place an Order

Item:  Sub-Total: \$17.95  
SSH: \$1.00  
Quantity:  Total: \$18.95

Card Number (include the spaces):   
Card Type:  Expiration Date:

Name:   
Street:   
City, State, Zip:   
Phone:

### Manual Test document

OrderCD.rmt

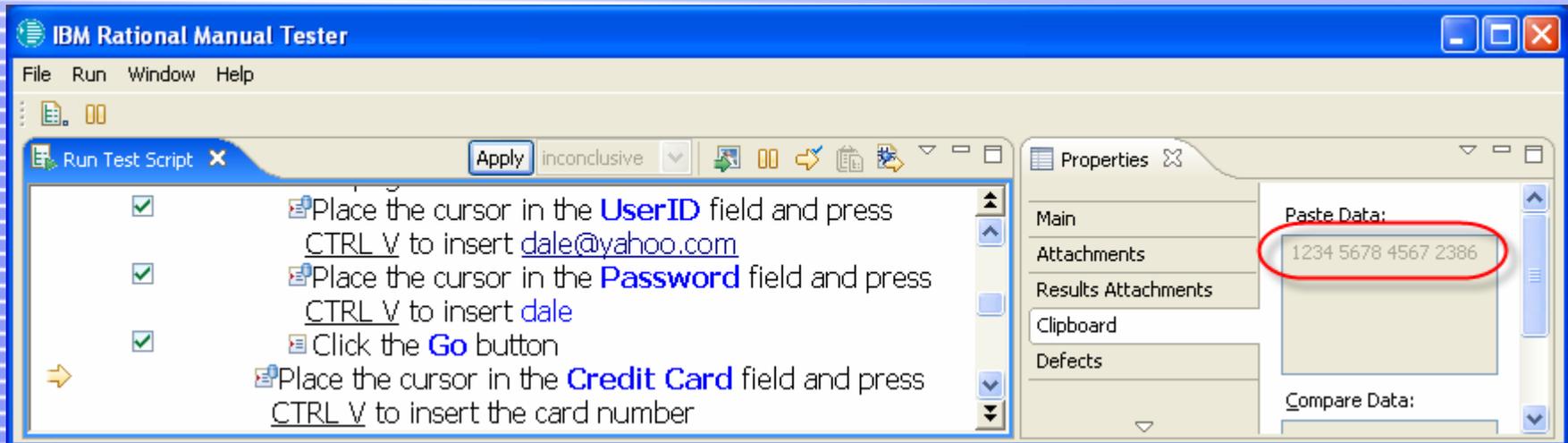
- Start the Classics application.
- Expand the **Composers** folder.
- Select **Symphonies 94 & 98**.
- Click on the **Place Order** button.
- Login
  - Select the user **Bob Smith**.
  - Enter the password 123456.
  - Select the Region **North America**.
  - Click the **OK** button.
- Enter the card number 5523 4567 7665 1234.
- Select **Visa** Card Type.
- Enter the Expiration Date 11/06.
- ✓ Does the right data appear?
  - Trent Culpito
  - 75 Wall St 22nd Fl
  - NY, NY 12212
  - 212-552-1867

# 数据输入和数据验证助手 Verification

## 减少人为错误

- ▶ 在测试执行中将要使用的关键数据作为测试指令的一部分

### Test execution window



# 数据输入和数据验证助手

## 减少认为错误

- ▶ 在测试执行中将要使用的关键数据作为测试指令的一部分
- ▶ 在测试执行时实现数据自动输入，提高执行速度，避免错误

### Test execution window

The screenshot displays the IBM Rational Manual Tester interface. The main window shows a test script with three steps:

- Place the cursor in the **UserID** field and press **CTRL V** to insert **dale@yahoo.com**
- Place the cursor in the **Password** field and press **CTRL V** to insert **dale**
- Click the **Go** button

The script is currently at the third step: Place the cursor in the **Credit Card** field and press **CTRL V** to insert the card number.

On the right, the 'Application under test' window is visible. It has a 'Card Number (include the spaces):' field containing '1234 5678 4567 2386' and a 'Card Type:' dropdown menu. A blue arrow points from the 'Paste Data:' field in the 'Properties' window (which contains '1234 5678 4567 2386') to the 'Card Number' field in the application window.

# 数据输入和数据验证助手 Verification

## 减少认为错误

- ▶ 在测试执行中将要使用的关键数据作为测试指令的一部分
- ▶ 在测试执行时实现数据自动输入，提高执行速度，避免错误
- ▶ 在测试执行时实现数据自动验证

The screenshot displays the IBM Rational Manual Tester interface. The main window shows a test script with the following steps:

- CTRL V to insert `dale@yahoo.com`
- Place the cursor in the **Password** field and press CTRL V to insert `dale`
- Click the **Go** button
- Place the cursor in the **Credit Card** field and press CTRL V to insert the card number
- Does the right customer name appear?

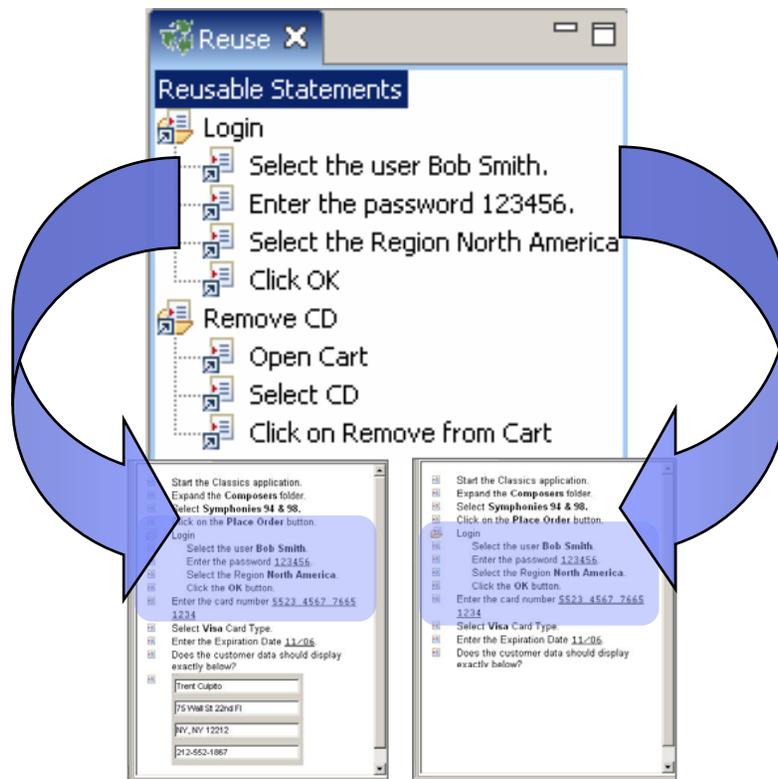
A "Text Difference - Expected vs Actual" dialog box is overlaid on the right side of the screen. It shows a comparison of the text "Trent Colpita". The "Compare Data:" field is highlighted with a red box. Below the dialog, a form displays the following information:

Name:	Trent Culpita
Street:	75 Wall St 22nd Fl
City, State, Zip:	NY, NY 12212
Phone:	212-552-1867

Blue arrows indicate the flow of data from the test script to the dialog box and then to the form.

# 实现跨脚本之间测试步骤的重用 降低测试维护工作量

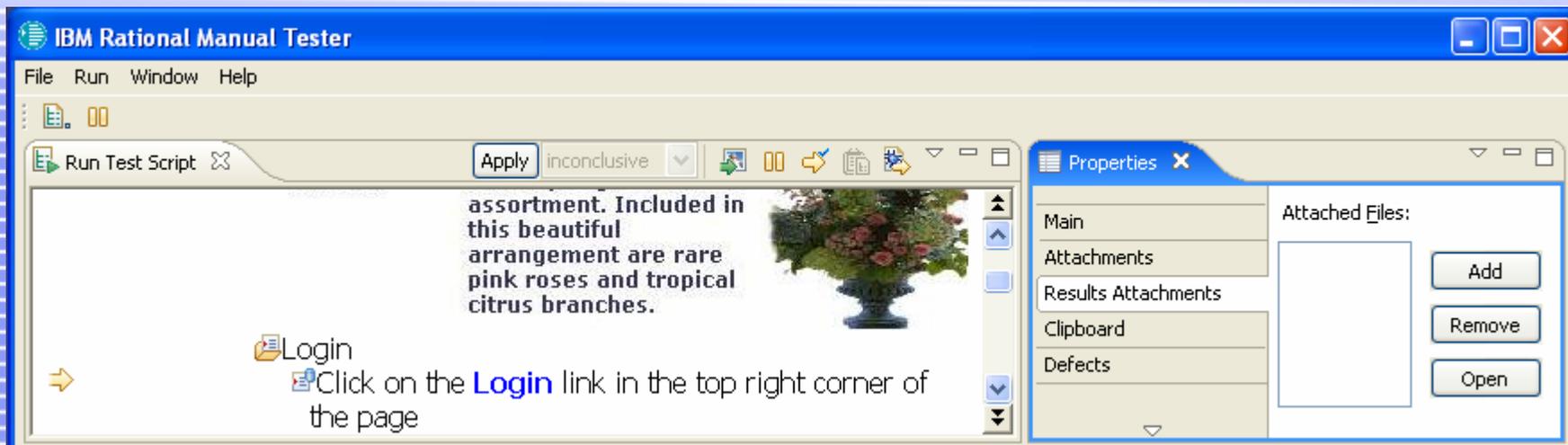
- 提出公共语句块，实现跨脚本重用
- 当公共语句块修改时，引用该语句块的所有测试也自动更新
- 确保了脚本的一致性和降低维护成本



## 测试执行界面

### 实时获得测试步骤，记录测试结果

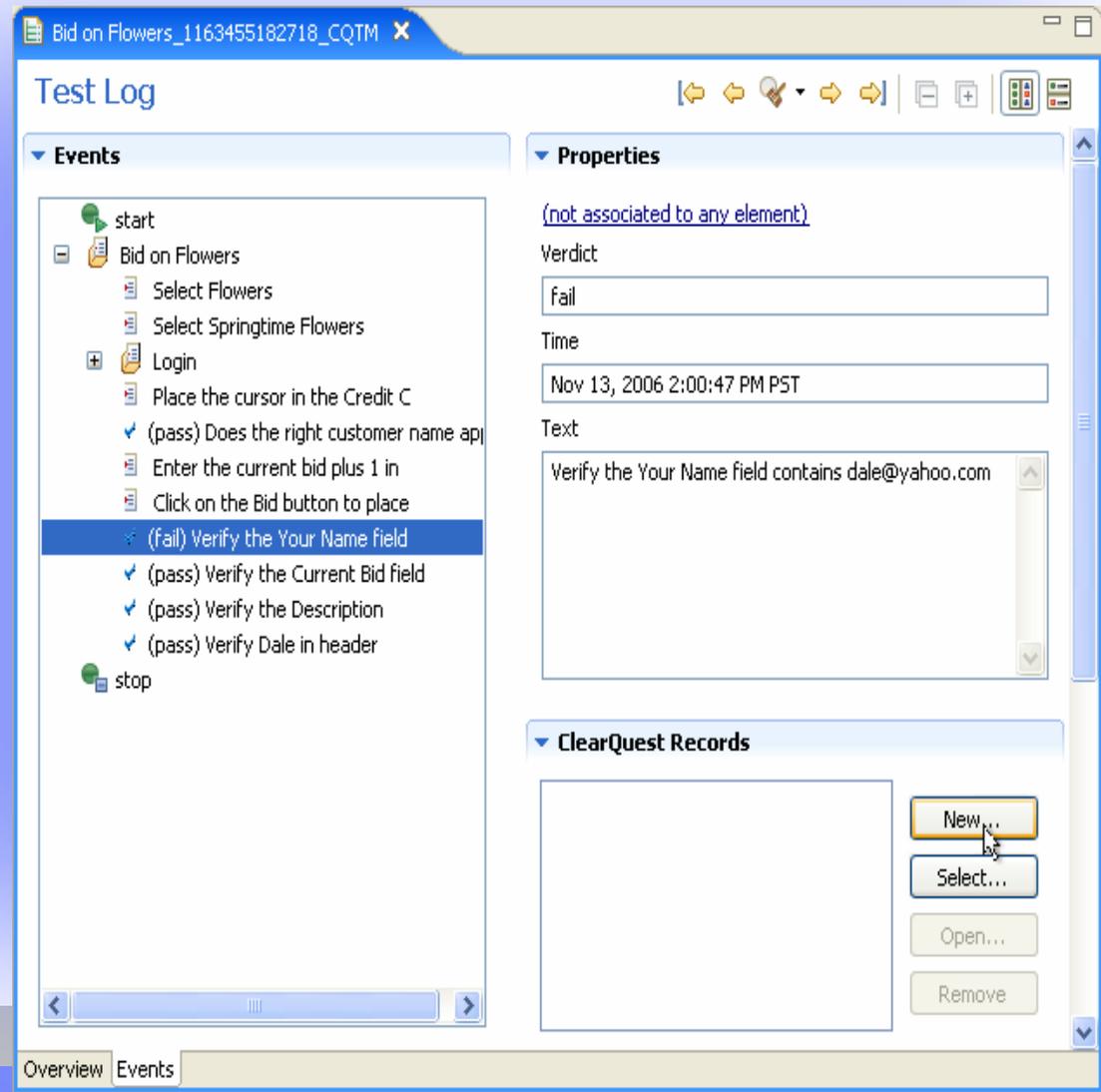
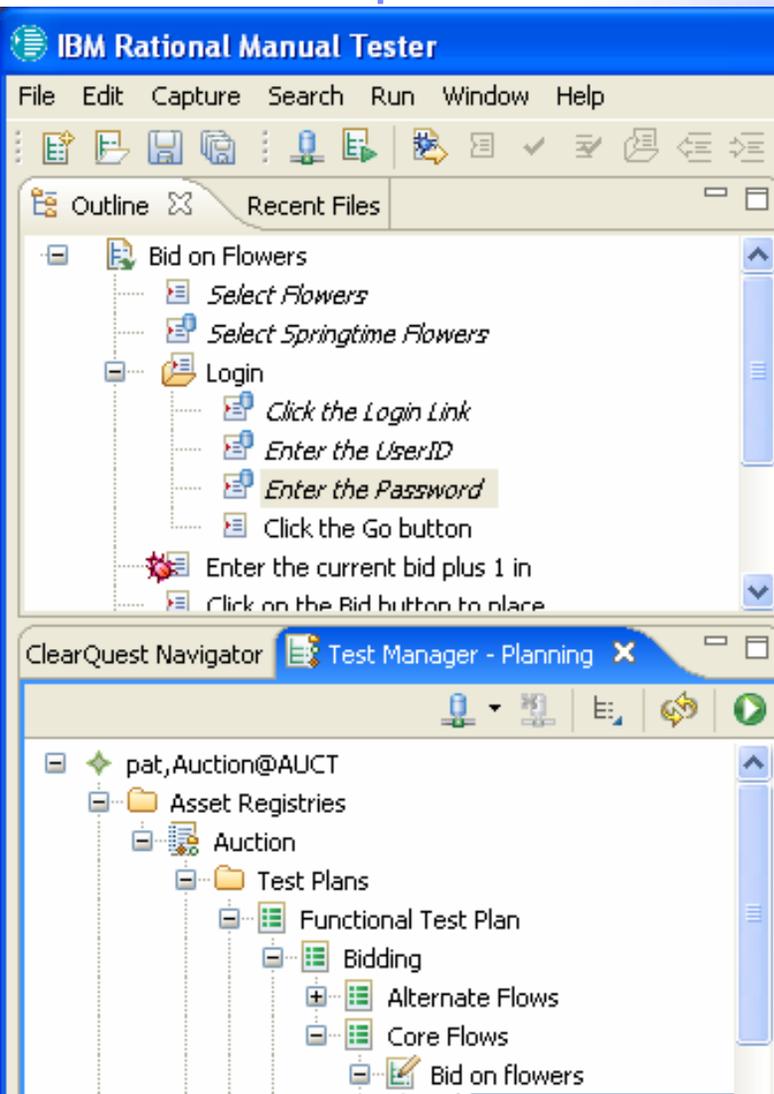
- ▶ 测试步骤提示
- ▶ 记录测试结果以及图象或附件文件
- ▶ 利用数据输入和结果比对助手
- ▶ 测试结果存储在日志文件中



## 和ClearQuest集成

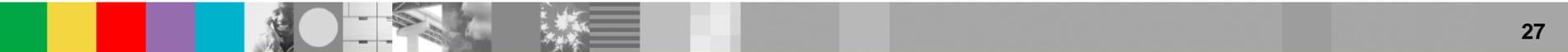
## 共用一个Eclipse界面

## 快速提交缺陷

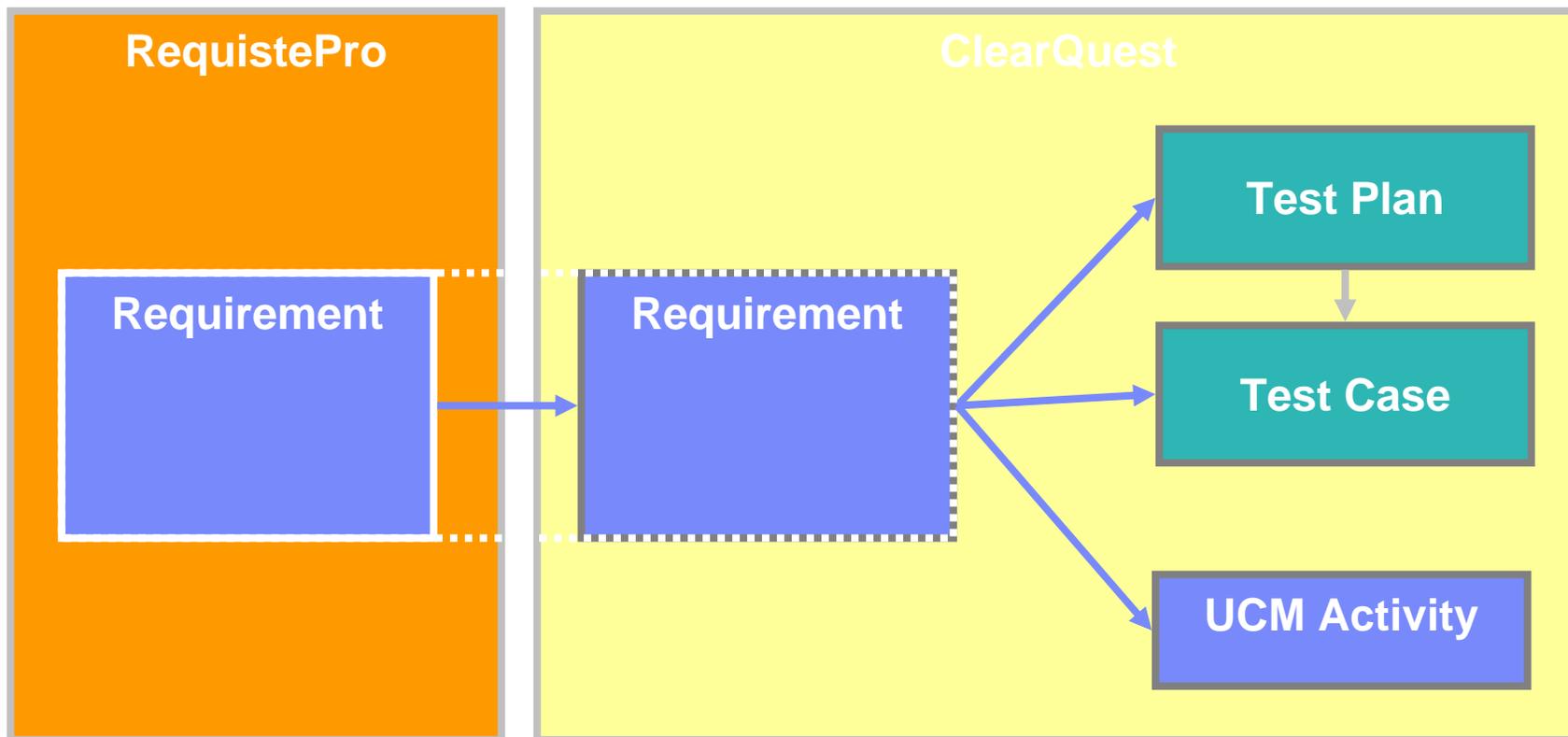


# 议程

- 质量解决方案概述
- 测试管理
  - ▶ 测试流程管理
  - ▶ 测试资产版本管理
- 手工功能测试
- 和需求管理工具集成
- 演示



# RequistePro 与 ClearQuest 集成



分析师

开发团队：  
项目经理，开发人员，测试人员

# 查询 - 需求覆盖

The screenshot displays the IBM Rational Software Development Platform interface. The main window shows the results of a ClearQuest query titled "Requirements - Coverage". The query results are displayed in a table with the following data:

Tag	Name	Project_Name	TMTestCases_List.id	TMTestCases_List.Headline
UC2	Check Order Status	Learning Project - Use Cases	SAMPL00000046	Check Order status
UC3	Purchase CD	Learning Project - Use Cases	SAMPL00000042	Place Order

The interface also shows a "ClearQuest Navigator" on the left with a tree view of project elements, including "Requirements - Coverage" which is currently selected. The bottom console window displays the following log information:

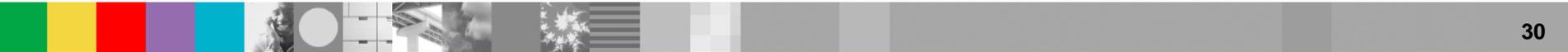
```

ClearQuest
Completed: Thursday, September 22, 2005 7:54 AM
=====
Connection: admin,Baltic@SAMPL
Query: Public Queries/TM Queries/Requirements - Covera
Result: Successful
Completed: Thursday, September 22, 2005 7:55 AM
=====

```

# 议程

- 质量解决方案概述
- 测试管理
  - ▶ 测试流程管理
  - ▶ 测试资产版本管理
- 手工功能测试
- 和需求管理工具集成
- 演示



# 如何用Rational工具实现测试管理

	需求分析人员	测试经理	测试开发人员	测试执行人员
RequisitePro	编写和量化需求			
ClearQuest		测试项目配置 建立测试计划 确定测试用例 测试用例任务分配		
Manual Tester			开发测试脚本	
ClearCase			版本化测试脚本	
ClearQuest			关联测试用例和测试脚本	
ClearQuest		建立测试执行计划, 分配执行任务		
ClearQuest				执行测试用例
Manual Tester				执行测试脚本
ClearQuest				提交测试结果 提交测试缺陷

THANK YOU

