



[2012 IBM 開發者大會]

雲端最佳實作分享

IBM Rational實驗室品質管制
與測試自動化經驗分享

(Speaker) 劉丹

(Biz title) IBM大中華區 研發中心

Rational 資深技術顧問

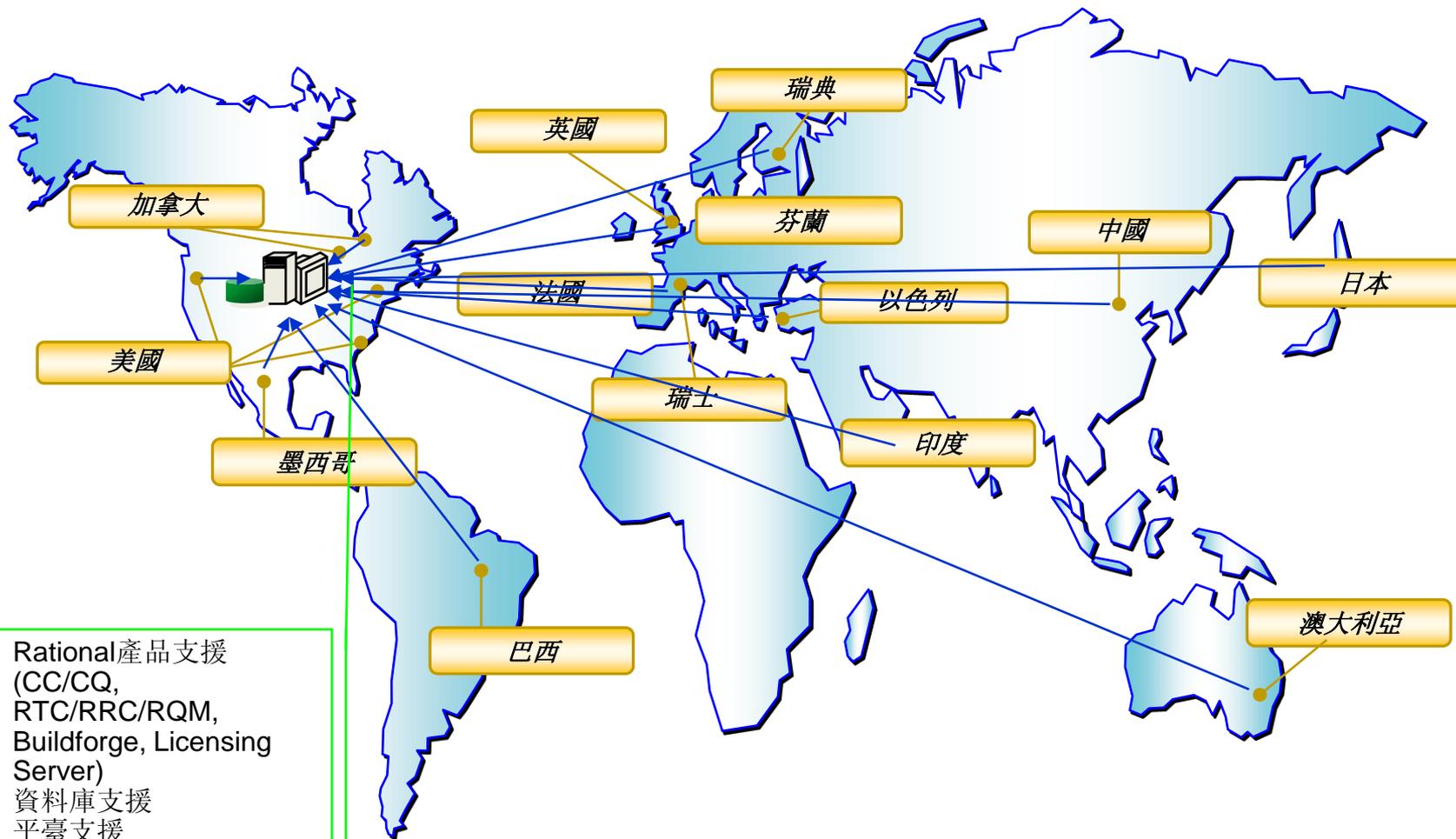
Next  NOW!



今天對軟體品質要求的挑戰

- 企業有降低成本的壓力
- 比競爭對手更快速地發佈
- 全球地理分佈使開發分散化
- 不可預知的或未知的軟體使用
- 日益複雜的軟體生態系統
- 因政府標準而提出的新需求

IBM Rational全球分散式開發與測試團隊



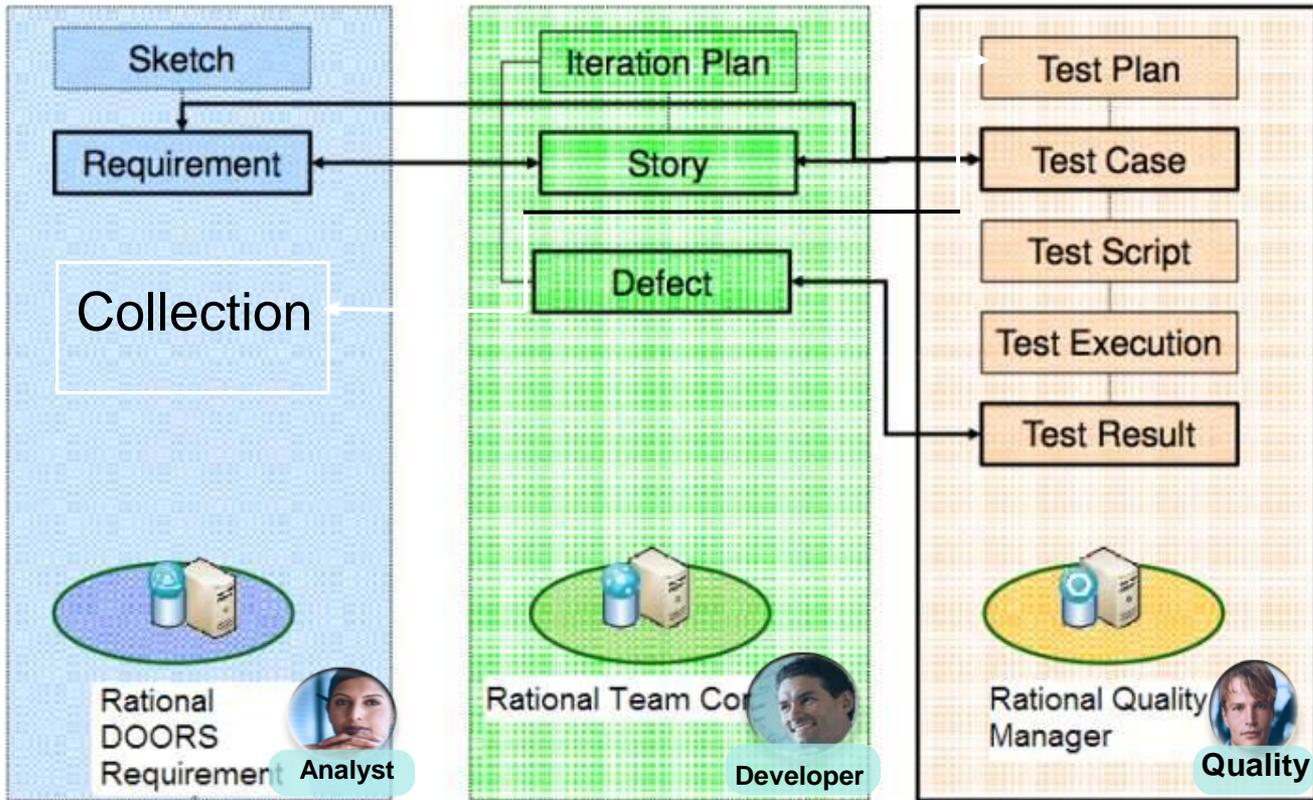
- Rational產品支援 (CC/CQ, RTC/RRC/RQM, Buildforge, Licensing Server)
- 資料庫支援
- 平臺支援

IBM 協作的生命週期品質管制

分析師,開發者和測試者共舞的平臺



品質源於對端到端的工件的管理和跟蹤能力



集中化的測試管理在全生命週期中幫助降低品質風險並提高測試效率



通過Adapter 遠端調度各階段測試腳本, 集中匯總測試報告

IBM全生命週期測試理論及工具

▶ 軟體發展生命週期



▶ 軟體品質保證



▶ 測試技術



▶ 測試級別



▶ 測試類型

功能測試	文件和流程	標準符合性	易用性	可靠性	性能測試	疲勞測試	互操作測試	可維護性測試
可攜性	安全測試	錯誤處理	作業流	交易流測試	人機互動	回歸測試	備份恢復	安裝卸載

▶ 工具

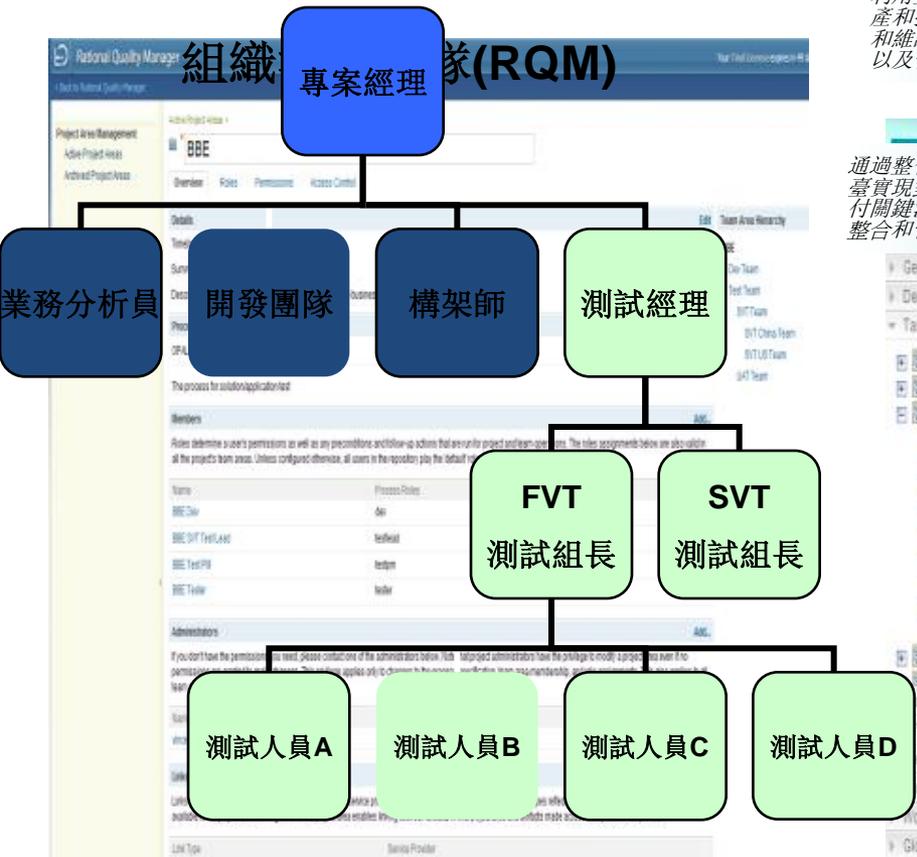


Rational 產品開發團隊的協作品質管制



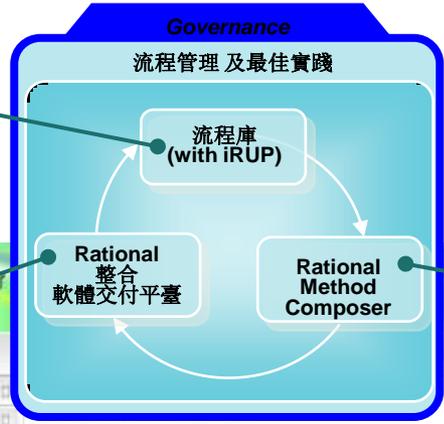


- 測試經理介入
- 定義測試團隊
- 定義流程
- 合約



利用豐富的流程資產和指導手冊獲取和維護開發、管理以及管控流程

通過整合的軟體交付平臺實現對軟體和系統交付關鍵流程的自動化，整合和管控



管理、制定、配置和應用符合專案需求的高效流程

Task: Agile Iteration: Test Entry

Evaluate the "entry criteria" or inputs required by SVT to start testing on each milestone. This is to ensure testing doesn't start too early, before sufficient stabilization of the driver has occurred.

Disciplines: Test Execution

Relationships		
Roles	Primary Performer:	Additional Performers:
	• Test Coordinators	
Inputs	Mandatory:	Optional:
	• Iteration Entry and Exit Criteria	• None

Main Description

Note that this is different from non-agile because a separate SVT Acceptance Test is NOT required for each iteration.
 ***A separate SVT Acceptance Test is also NOT required prior to entering the Final SVT. The testing on the prior milestone is deemed to be sufficient for SVT to determine acceptance of the SVT entry driver.

More Information

Guidelines

- Automation* Overall Test Automation Consideration - For Test





- 測試經理介入
- 定義測試團隊
- 定義流程
- 合約
- 開發需求分析
- 測試工作量評估
- 開發計畫評審
- 測試團隊計畫

開發/測試需求分析

TC:Rational Insight:RP: Get a list of ReqPro project name

Originator: Cheng Xu Action: SelectAction State: Draft

Requirements

This section lists all of the content and requirements associated with a given test case. You can select existing requirements or define new items and this highlights the traceability of requirements to tests.

Status	ID	Tag	Name	Owner
<input type="checkbox"/>	217		Vega 1.0: Vega must be able to collect metrics and generate reports from Rational Requisite Pro	Unassigned

Requirements Traceability

Requirement	Coverage	Covered By
213 Rational Insight 1.0: GDD GT: Enable subjective or manual input of data for reports	suspect	167 TC:Vega.RP: Get supported Data Adaptor name
214 Vega 1.0: GDD GT: Enable import of data from non-connected system/source	cover	169 TC:Vega.RP: Get a list of resources in the project
217 Vega 1.0: Vega must be able to collect metrics and generate reports from Rational Requisite Pro	cover	168 TC:Rational Insight:RP: Get a list of ReqPro project name



- 測試經理介入
- 定義測試團隊
- 定義流程
- 合約
- 開發需求分析
- 測試工作量評估
- 開發計畫評審
- 測試團隊計畫

- 框架評審
- 主測試計畫
- 培訓計畫
- 溝通計畫
- 風險問題管理

Risk Assessment

This section lists the risks associated with a given test plan. In Risk Assessment, you can add mitigation actions or re-calculate the risk. In My Risk, you can reset the risk ranking and add comments.

<input type="checkbox"/>	Risk	Assessment	Current Impact	Importance	Mitigation Action
<input type="checkbox"/>	insufficient test resources	○○○○○	Unassigned	●●●○○	
<input type="checkbox"/>	insufficient test configurations	○○○○○	Unassigned	●●●○○	
<input type="checkbox"/>	insufficient static review in design	○○○○○	Unassigned	●●●○○	

My Risk: ○○○○○ Not yet rated

Community Risk: Avg. ○○○○○ Not yet rated

Very high: 0
High: 0
Neutral: 0
Low: 0
Very low: 0

測試計畫

- 制定測試策略
- 制定測試計畫
 - 測試場景
 - 進入/退出條件
 - 測試環境
 - 人員
- 確定測試目標
- 風險管理

軟體發展週期

開始

方案概述

方案需求

設計

實作

測試

部署

結束

測試全生命週期

測試經理介入

定義測試團隊

定義流程

合約

開發需求分析

測試工作量評估

開發計畫評審

測試團隊計畫

框架評審

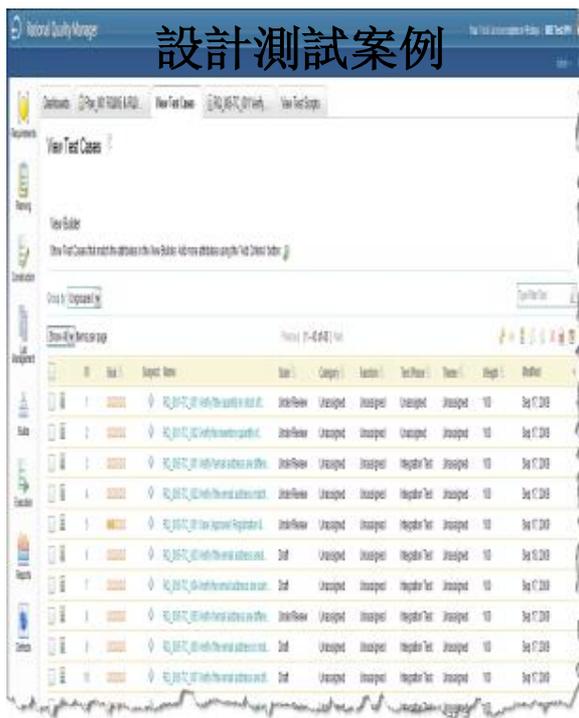
主測試計畫

培訓計畫

溝通計畫

風險問題管理

設計測試案例



自動化執行測試



細化評估

測試場景設計

測試案例設計

測試環境準備

測試執行計畫

自動化腳本開發

測試資料準備



應用雲端技術實作測試自動化

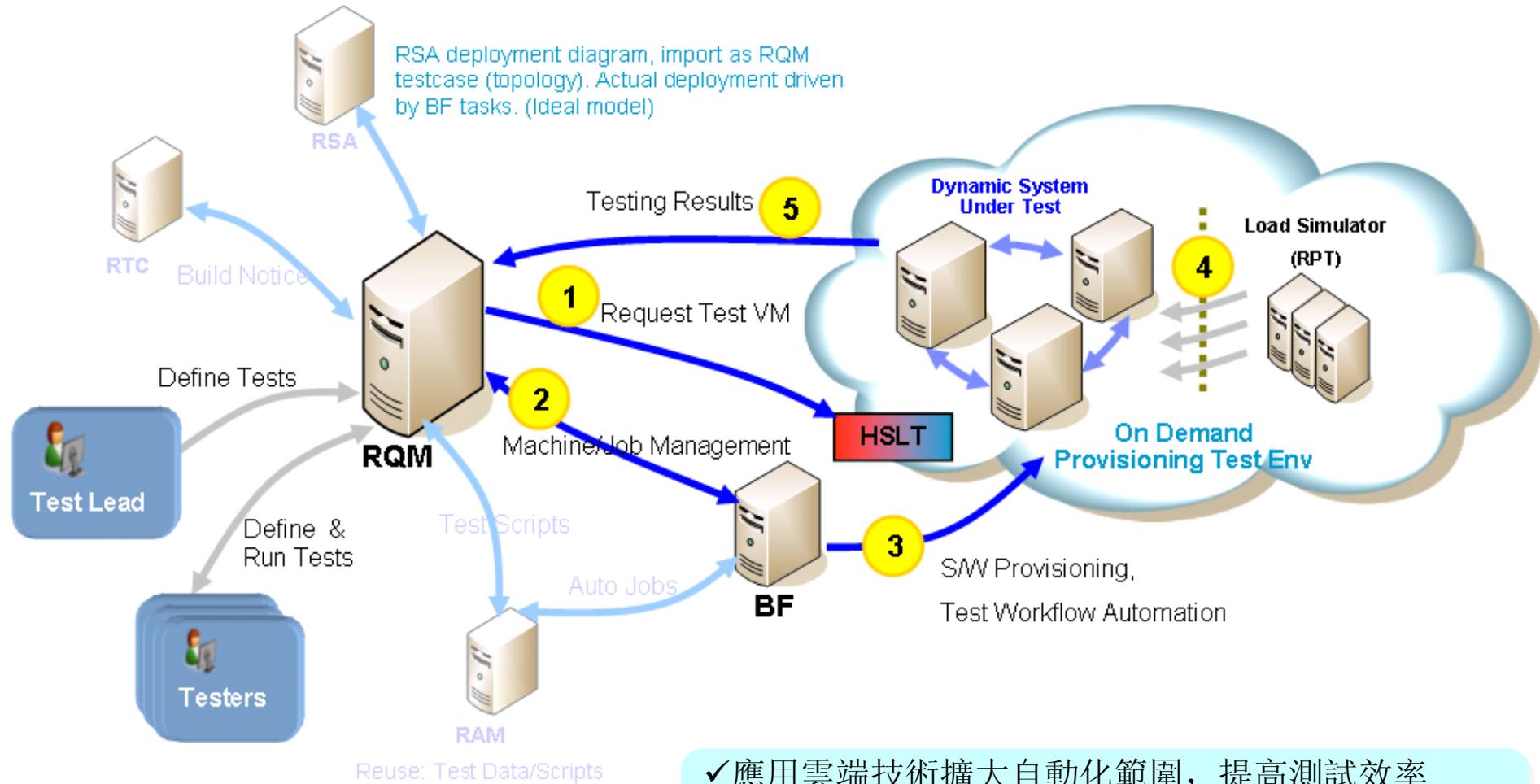
• 自動化測試需求

- ▶ 支援多用戶端測試
- ▶ 支援多平臺測試
- ▶ 支援無需手工干預的自動化測試
 - ✓ 包括用戶端/伺服器測試環境的管理
 - ✓ 錯誤及異常狀態的即時記錄與自動處理
- ▶ 支持測試結果的即時監控
- ▶ 良好的擴展性，支援從測試環境準備到測試結果收集的全過程自動化

• 基於雲端平臺的自動化測試系統的關鍵

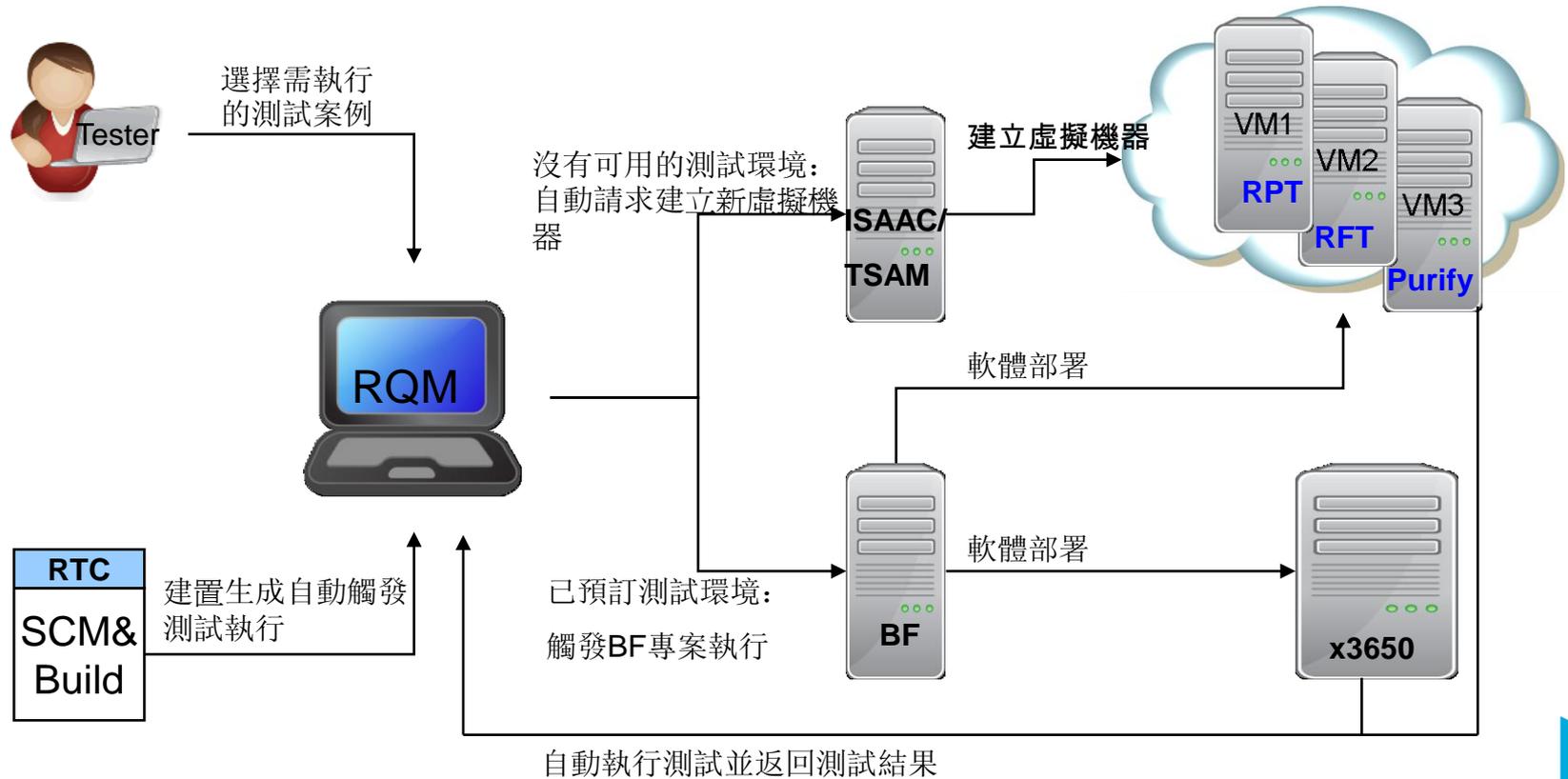
- ▶ 雲端平臺提供測試平臺的自動化準備/部署
- ▶ Rational BuildForge提供測試環境的軟體部署自動化
- ▶ Rational Quality Manager監控/管理自動化測試的全過程，收集相關測試資料

“One-Click” 端到端的測試自動化



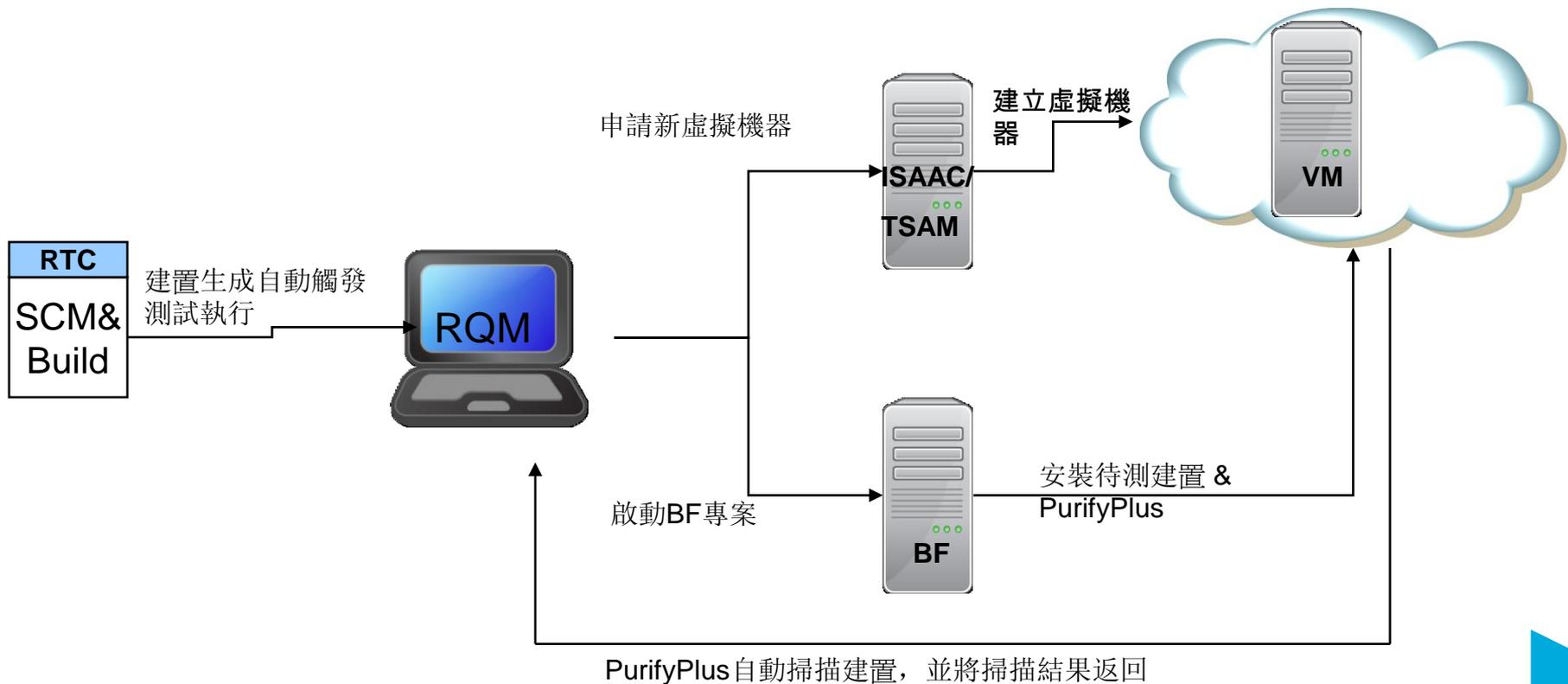
- ✓ 應用雲端技術擴大自動化範圍，提高測試效率
- ✓ 以RQM為中心的品質管制平臺

端到端的測試自動化應用



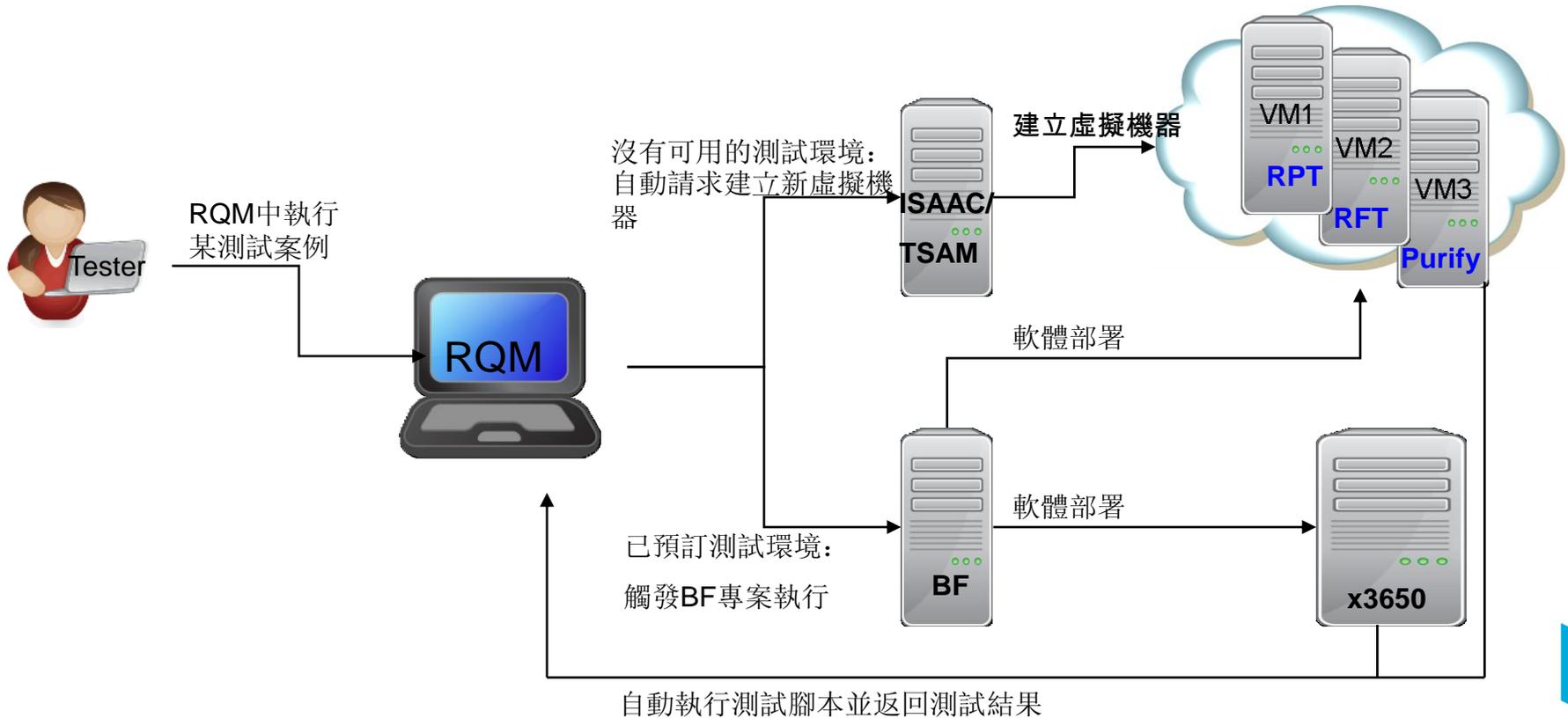
應用案例一：開發人員的故事

- 在程式碼交付之前，自動運行PurifyPlus進程式碼分析驗證



應用案例二：測試人員的故事

- 測試工程師登錄RQM直接執行測試案例



基於雲端的自動化測試系統帶來的價值

- 對於QA部門：降低成本 提高效率
 - ▶ 簡化複雜測試環境的準備：手工搭建(n人天) vs. 雲端端自動化部署(n小時)
 - ▶ 24*7 全自動的配置，部署與執行
 - ▶ 節省擴展成本：
 - 新增平臺/用戶端的開發
 - 新增測試案例的開發
 - ▶ 顯著提高測試效率
- 對於整個專案組織：充分實現共用與重用
 - ▶ 常用測試平臺的範本化
 - ▶ 測試資料以及測試腳本的共用重用





- 測試經理介入
- 定義測試團隊
- 定義流程
- 合約
- 開發需求分析
- 測試工作量評估
- 開發計畫評審
- 測試團隊計畫
- 框架評審
- 主測試計畫
- 培訓計畫
- 溝通計畫
- 風險問題管理

- 細化評估
- 測試場景設計
- 測試案例設計
- 測試環境準備
- 測試執行計畫
- 自動化腳本開發
- 測試資料準備

- 單元測試
- 整合測試
- 系統測試
- 系統整合測試
- 用戶驗收測試
- 測試報告
- 缺陷管理

Rational Quality Manager

Execution Result

Manual Result

Actual Result: **Failed**

Host Name: Local Computer

Owner: BBE Tester

Test Milestone: DUT2

Test Case: RQ_001-TC_004Verify the inventory quantity of the product is zero, "0" will be shown beside the product with zero inventory- soft product

Test Script: RQ_001-TC_004-Script_001

Test Data: Unassigned

Build: Unassigned

Weight: 100

Weight Distribution

Pass	33
Fail	66
Inconclusive	0
Blocked	0
Attempted	99

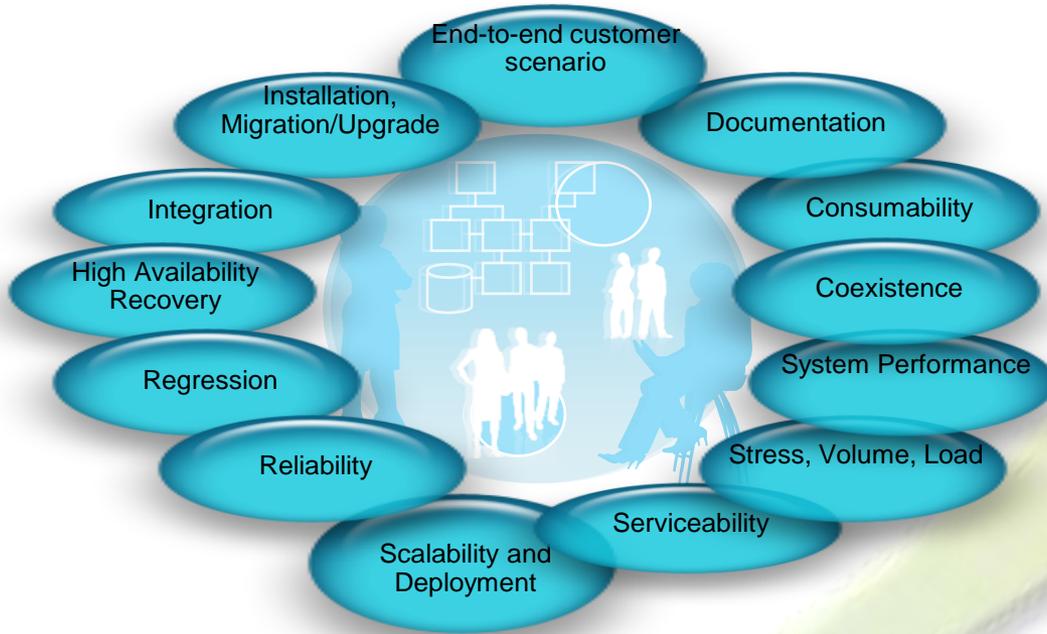
Test Environment

x86-64_AIX_Build Forge Agent_WAS_DB2_Rational Manual Tester_Firefox

Browsers: Firefox

系統測試/系統整合測試

- 系統級的測試關注到在類似客戶環境中進行客戶場景測試



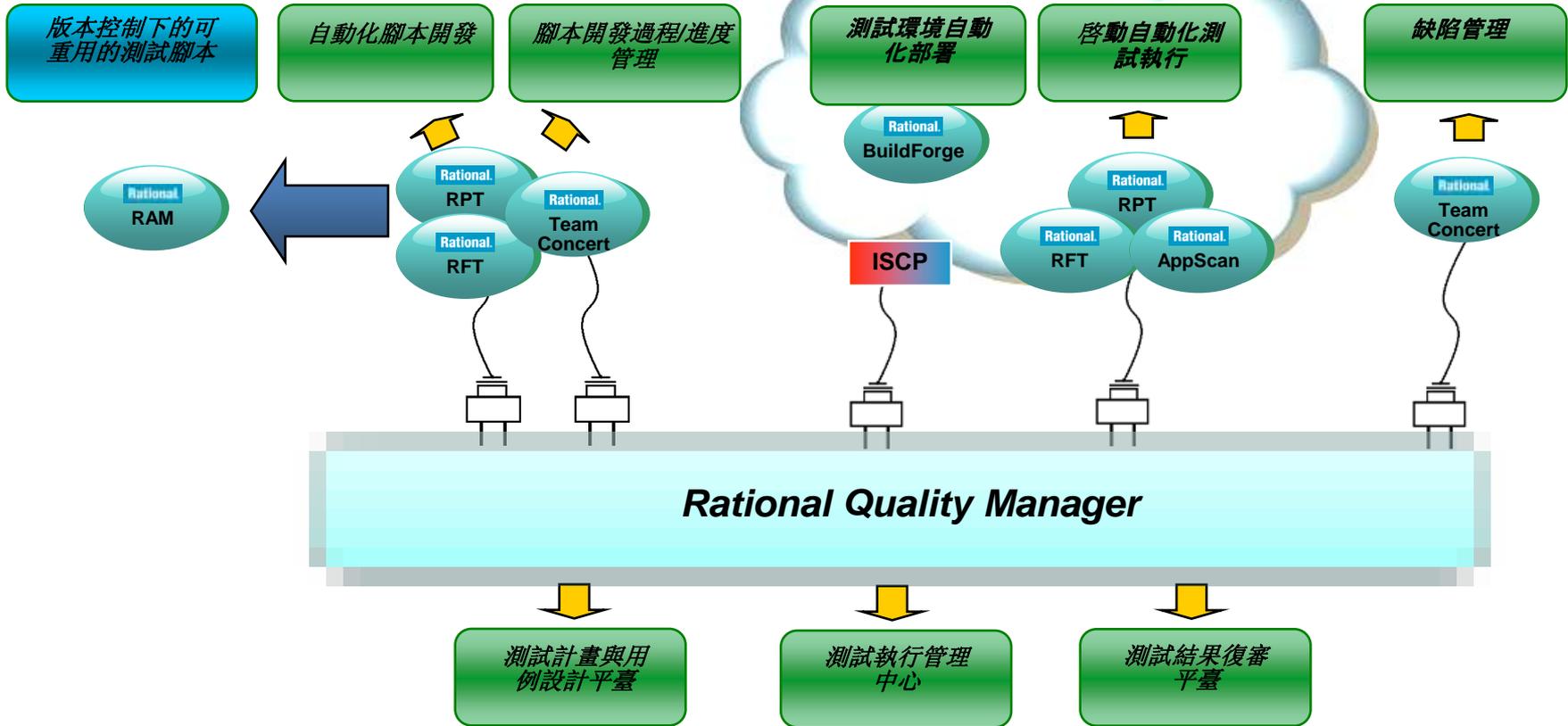
品質客戶滿意度

- 端到端的全測試視圖
- 早期系統測試就介入開發反覆
- 關注系統整合關鍵點
- 測試結果為產品品質評價一部分



案例分享:

Rational Testing Solution 應用於系統測試



基於RMC的Rational 系統測試流程管理

基於 Rational Insight的產品品質儀錶板

Thank
YOU