虛擬測試，精準上市 - Rational Test Workbench 讓測試非難事

陳家豪 Max Chen
台灣 IBM 軟體事業處
Rational 軟體技術顧問

2014 IBM 開發者大會

開發速戰，行動速決!

議程

- 我們面臨的品質管理挑戰
- IBM 自動化測試與服務虛擬化解決方案
- 持續測試的基礎：服務虛擬化
- 客戶實際案例參考
- 總結

議程

- 我們面臨的品質管理挑戰
- IBM 自動化測試與服務虛擬化解決方案
- 持續測試的基礎：服務虛擬化
- 客戶實際案例參考
- 總結

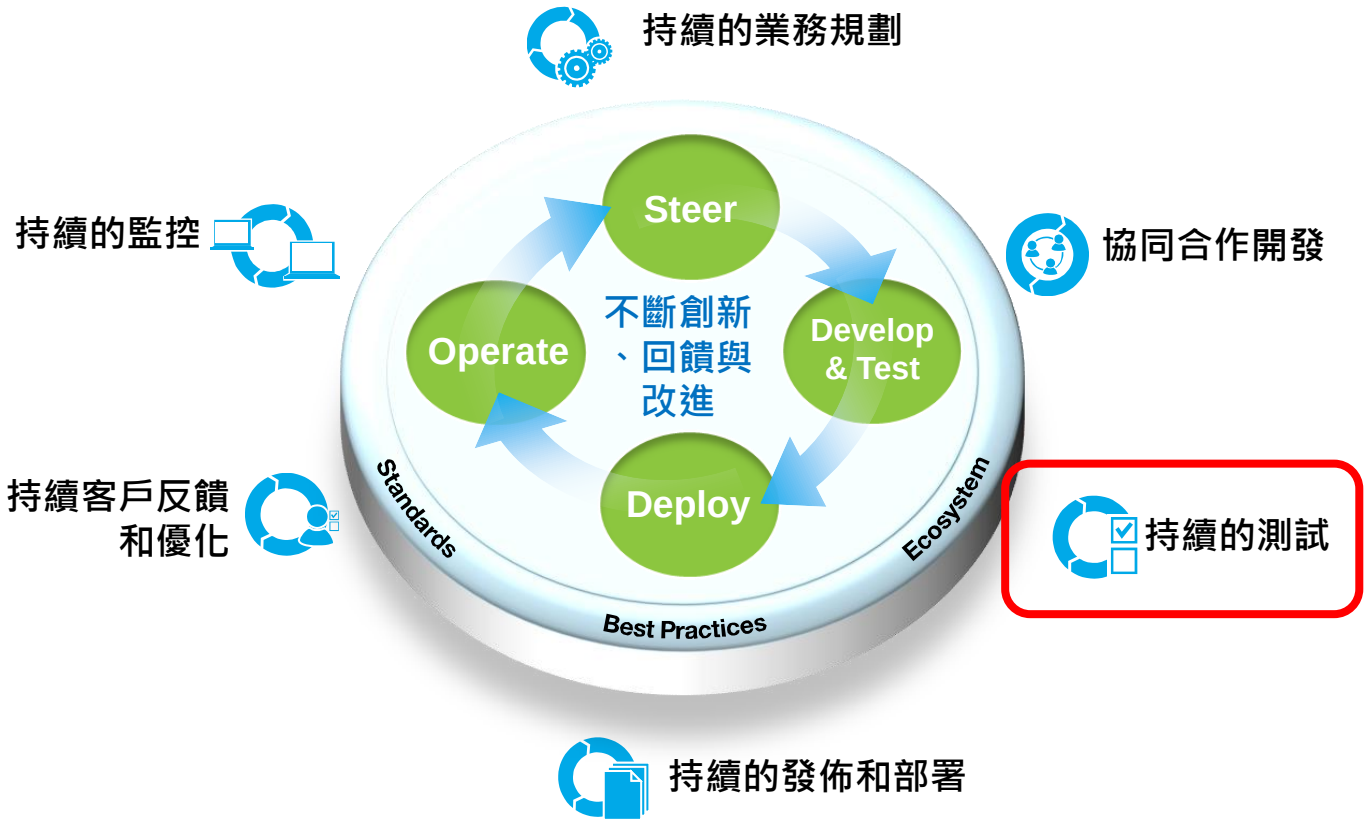
IBM DevOps：
通過軟體驅動創新的產品和軟體持續交付方法

企業通過持續的軟體交付能力，抓住市場機會，縮短獲得客戶回饋的時間。

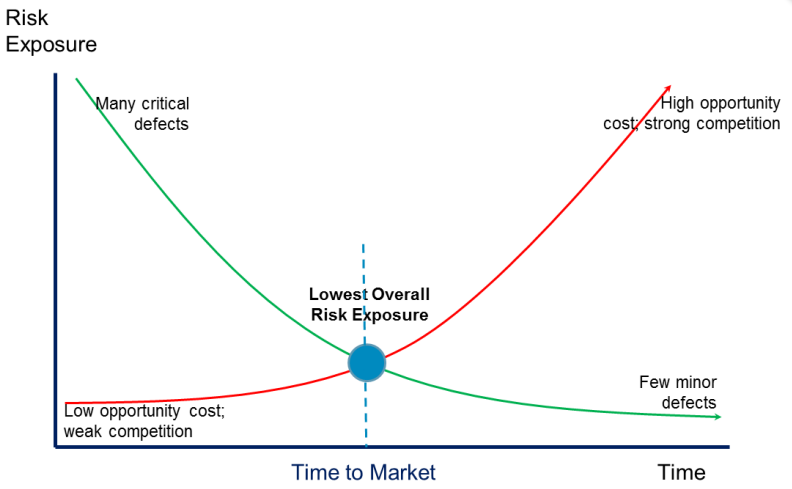
加快軟體的交付
更快地實現價值

在速度、成本、 品質和風險中取得平衡
提高創新能力

縮短回饋客戶的時間
改善客戶體驗

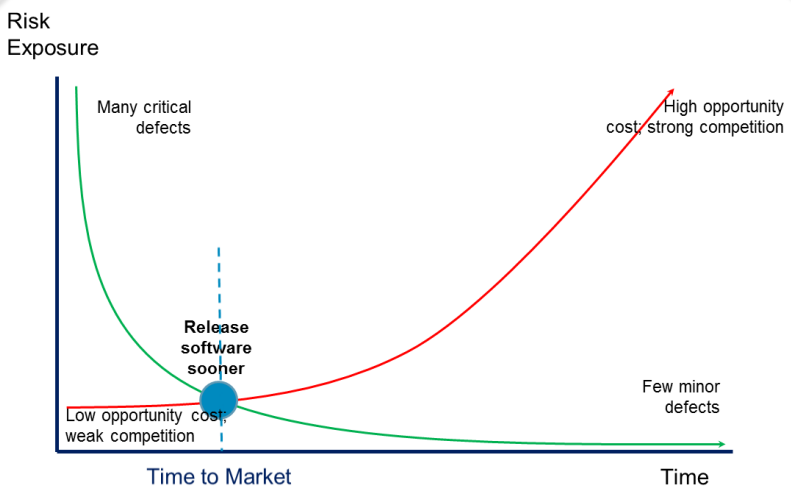


業主的期望：*更好– 更便宜 – 更快*



過去

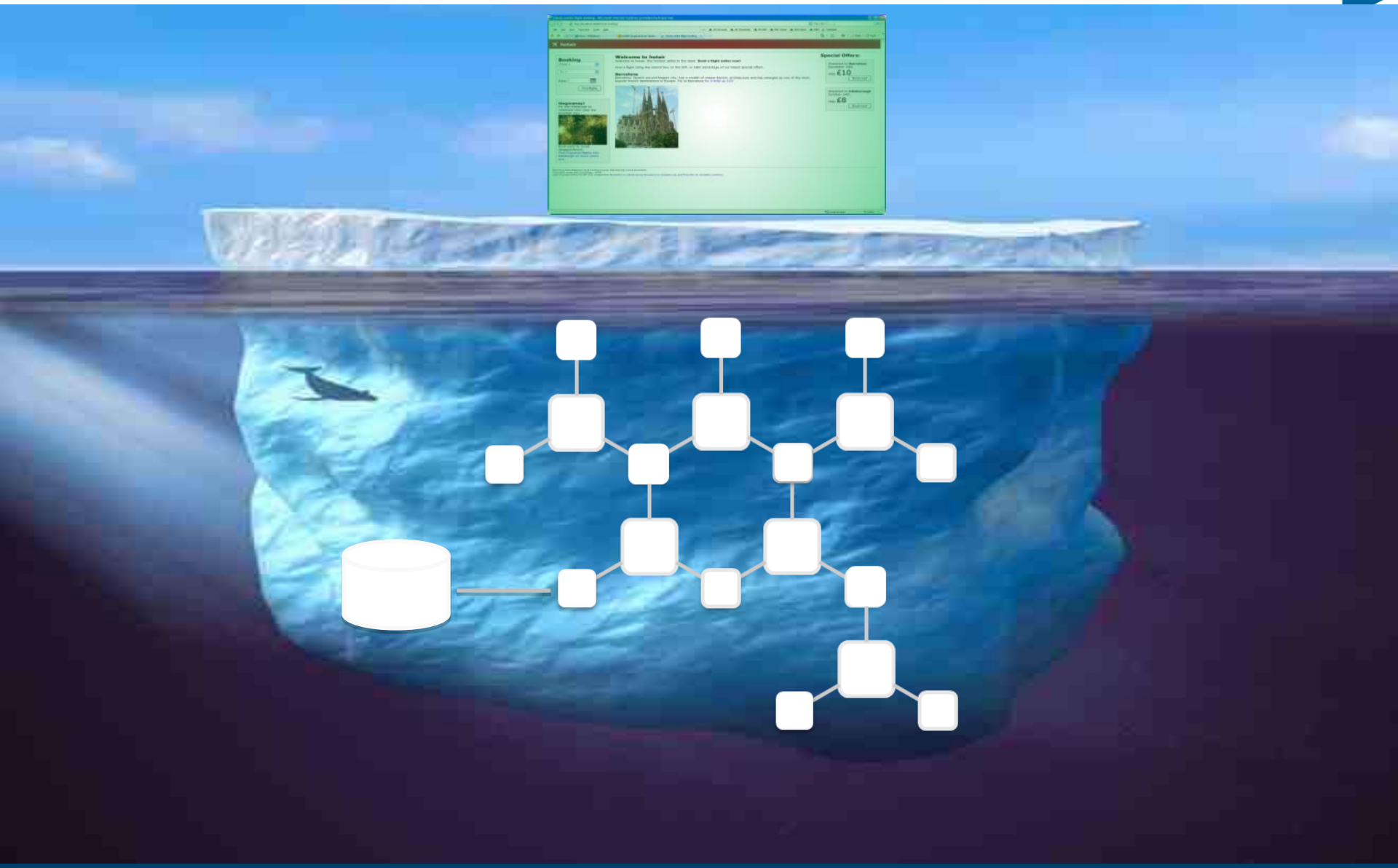
- 組織尋求一個速度、成本和風險的平衡點
- 開發團隊不若今日那麼 “敏捷”; 然而測試團隊似乎人力、時間永遠都不夠
- 軟體品質差強人意

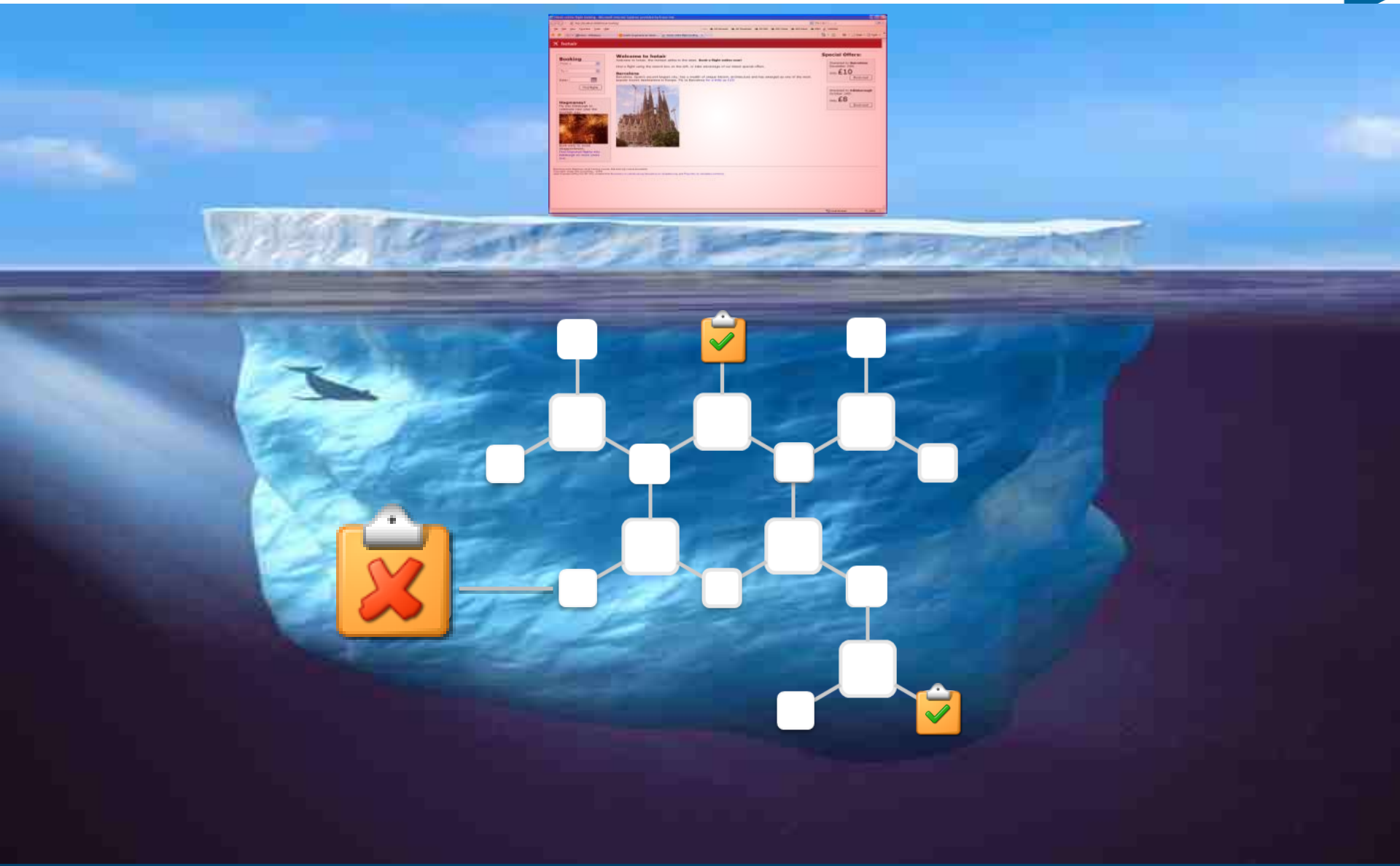


今日

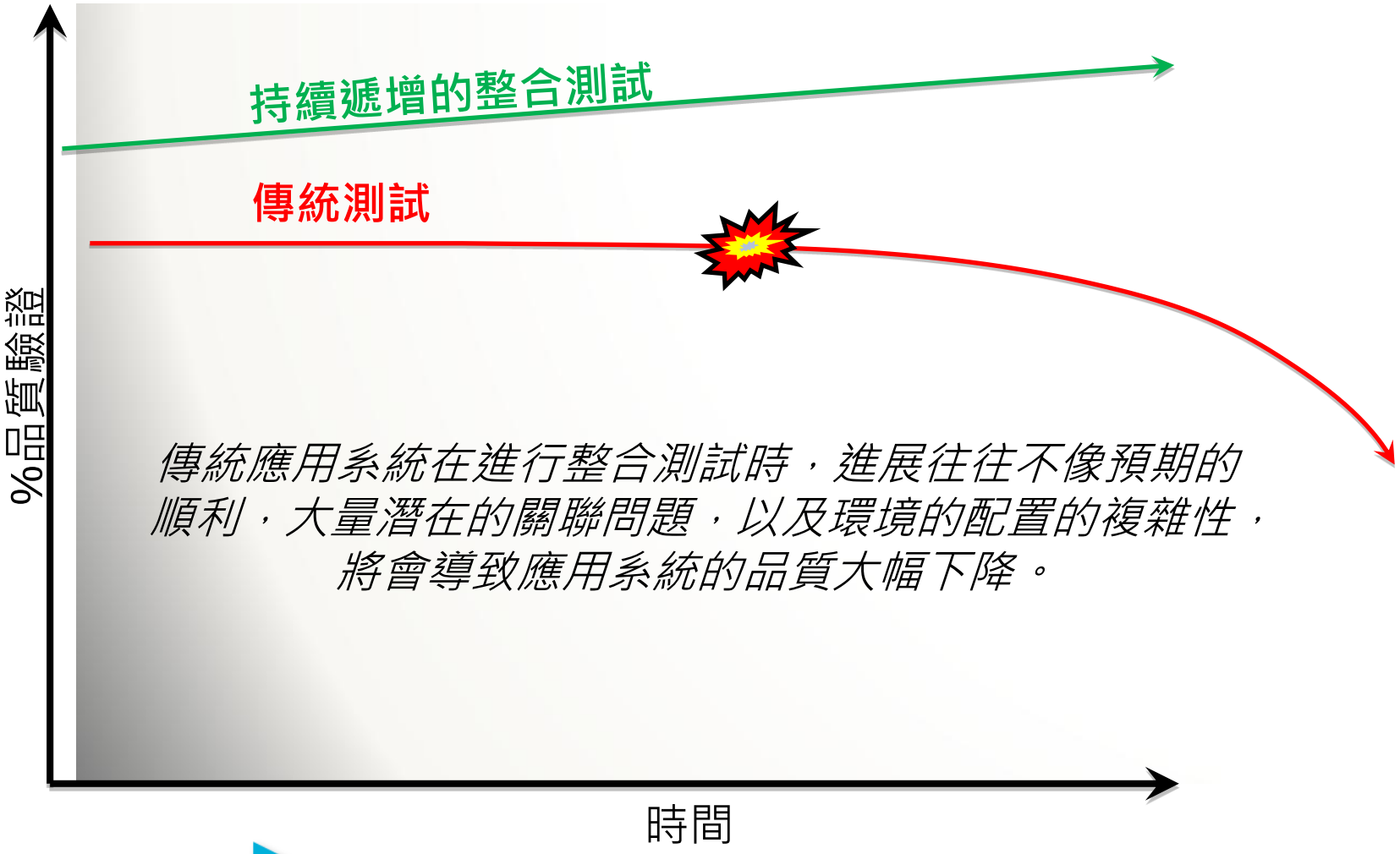
- 組織要求團隊要能夠更快速地交付高品質的軟體
- 開發團隊變得愈來愈”敏捷”; 測試團隊仍然抱怨人力、時間永遠都不夠
- 軟體品質仍舊不佳


Welcome to Iwtair
Special Offers:
Only £10
Only £8





傳統測試方法的問題



傳統應用系統在進行整合測試時，進展往往不像預期的順利，大量潛在的關聯問題，以及環境的配置的複雜性，將會導致應用系統的品質大幅下降。

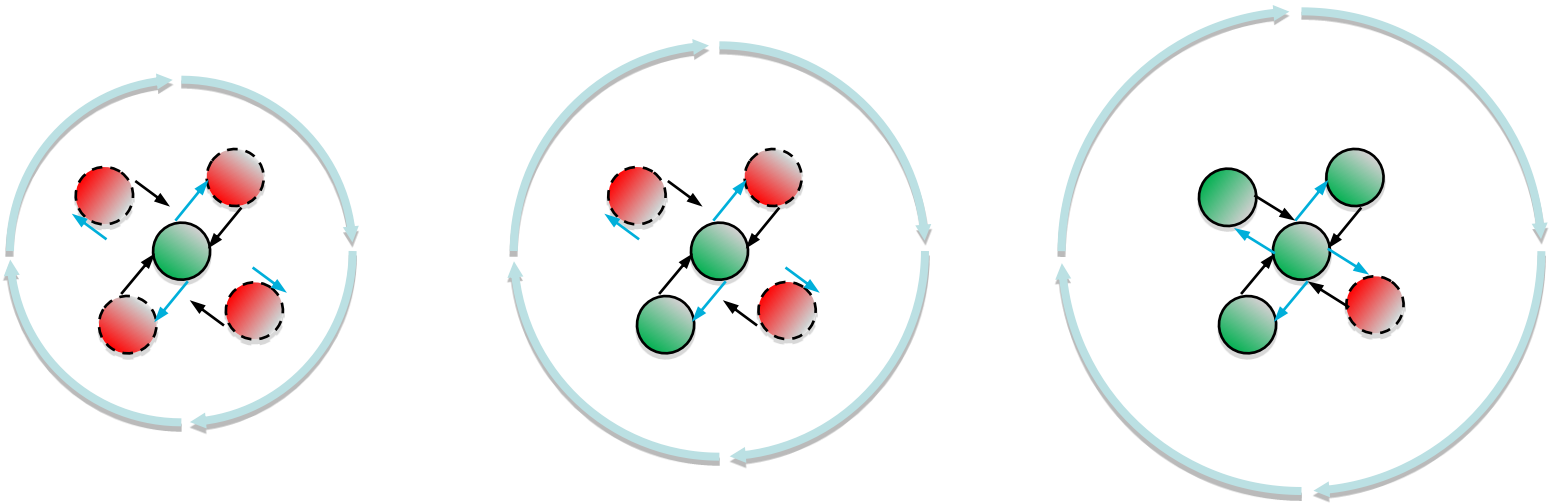
我們需要的是自動化、持續化和虛擬化

持續遞增的整合測試概念

- 各個元件或服務通過受控管的、以優先順序的方式逐步的加入到持續驗證測試的週期中
- 尚未開發好的元件或服務能夠通過虛擬化的方式參與整個測試

真實服務

虛擬服務



持續遞增的整合測試

測試自動化與服務虛擬化將是加快整個SDLC的關鍵！

開發人員利用虛擬化服務在個人的環境進行開發測試 – 不再需要自己寫 Pseudo-code

開發和測試團隊都可以利用虛擬化服務早期進行測試

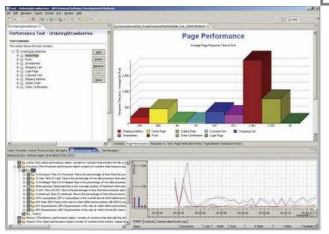
確認哪些系統或服務是受限制的，必需加以虛擬化處理

Unit | Integration | System | System Integration | User Acceptance | Operability

Performance

整個系統可以儘早地進行效能測試，確認可延展的系統架構 – 即使有部分系統或服務還未能真正的運作

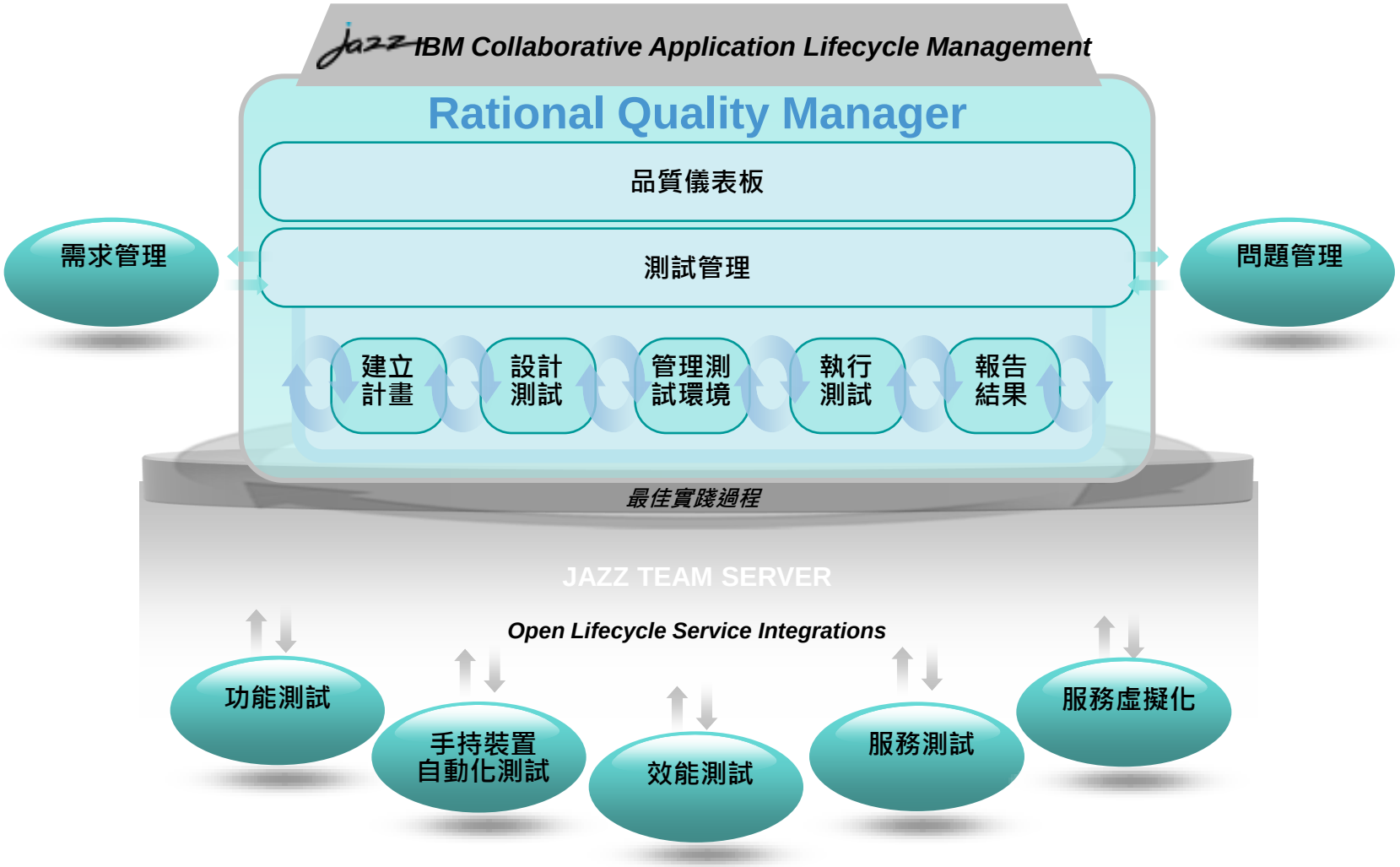
在開發的後期，可以依需要將原本虛擬化的服務切換為真實環境，進行最終整合測試與驗收測試



議程

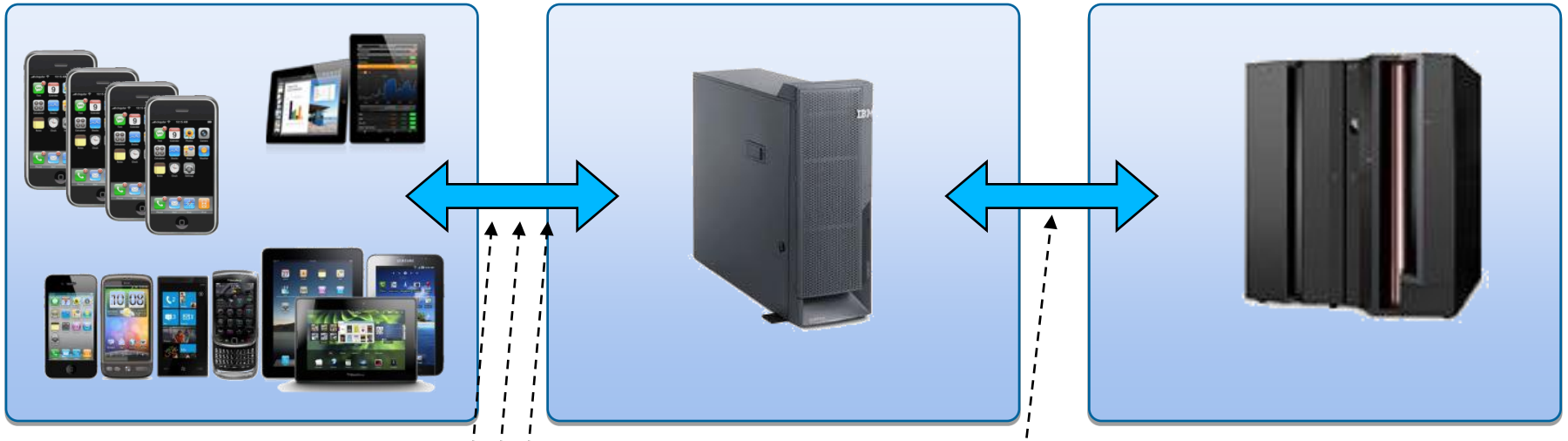
- 我們面臨的品質管理挑戰
- IBM 自動化測試與服務虛擬化解決方案
- 持續測試的基礎：服務虛擬化
- 客戶實際案例參考
- 總結

IBM Rational 軟體測試管理解決方案



IBM Rational Test Workbench (RTW)

涵蓋度最高的End-to-End測試



Client Tier Devices

Middle Tier Server

Back-end Data & Services

功能測試
(從使用者角度)
傳統介面、3270、
5250、Web、
Mobile等

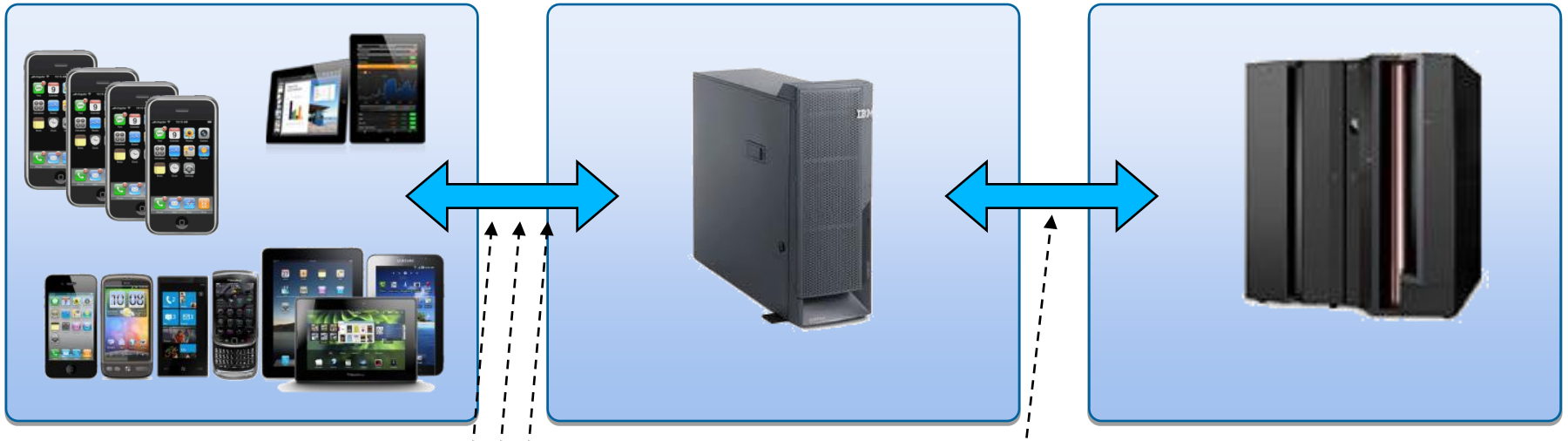
效能測試
(從使用者角度)

服務測試
MQ、JMS、
WebService、
SWIFT、File、
JDBC 等數十種
技術

服務虛擬化

IBM Rational Test Workbench (RTW)

涵蓋度最高的End-to-End測試



Client Tier Devices

Middle Tier Server

Back-end Data & Services

功能測試
(從使用者角度)
傳統介面、3270、5250、Web、Mobile等

效能測試
(從使用者角度)

服務測試
MQ、JMS、WebService、SWIFT、File、JDBC 等數十種技術

服務虛擬化

採用各種異質技術的複雜系統

用戶端

HTTP

WAS

ISO8583

JMS

JDBC

IMS Connect

Tandem

後台系統A

ESB

後台系統B

IMS

後台系統C

DB

複雜的系統架構，許多後台系統架構在多種技術和不同的環境上面，由不同單位負責，造成**整合測試困難**

RTW具備服務測試能力: 支援數十種技術

用戶端

可以在**沒有前台**的情況下，先透過個別技術測試後台系統A/B/C的**功能**或**效能**

HTTP

WAS

ISO8583

JMS

IMS Connect

JDBC

Tandem

後台系統A

ESB

後台系統B

IMS

後台系統C

領先業界的支援環境和技術

Messaging Protocols

- ActiveMQ
- CICS (CTG, DPL)
- Email (SMTP, IMAP)
- Files
- FIX
- FTP/S
- HTTP/S (MIME, DIME & Chunked)
- JDBC
- JMS (JBOSS et al)
- IBM WebSphere MQ
- IMS (IMS Connect, type1&2)
- Java RMI
- JBoss MQ
- SAP IDoc, BAPI, RFC & XI/PI
- Software AG's IB & IS
- Solace
- Sonic MQ
- TCP/IP, UDP/IP
- TIBCO Rendezvous, Smart Sockets & EMS
- WAS SIBus
- Custom

SOA, ESB, Others

- CentraSite
- Oracle Fusion
- Optim
- SCA Domain
- Software AG IS, BPMS
- Sonic ESB
- System Z (CICS and IMS)
- TIBCO ActiveMatrix
- Tivoli Monitoring
- Tivoli CAM
- UDDI
- Web Services
- WebSphere RR
- WebSphere Application Server
- WebSphere Message Broker
- WSDL
- WADL

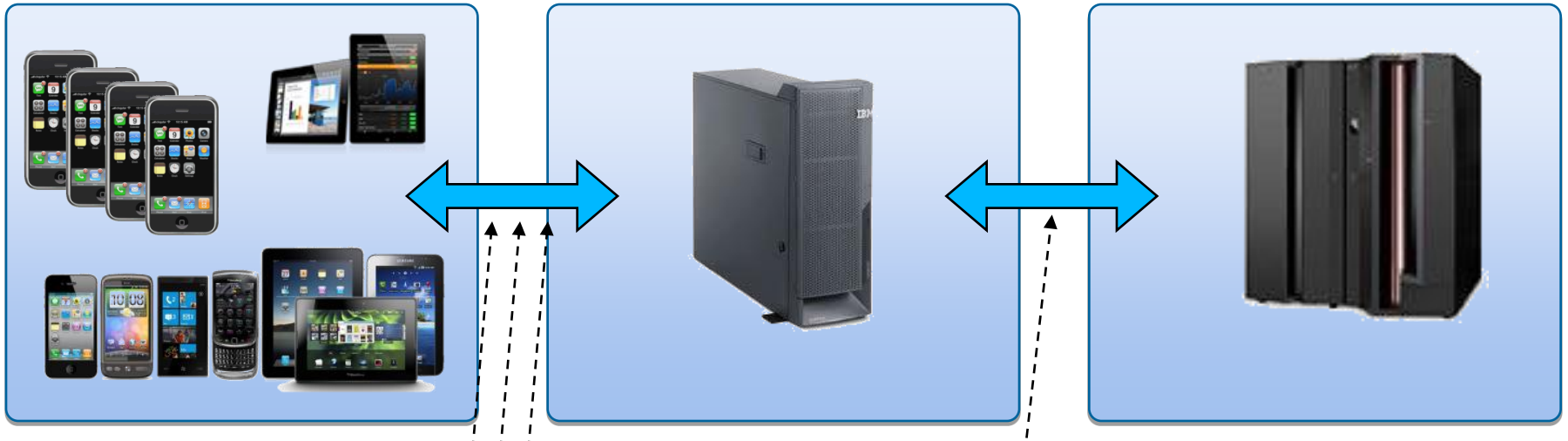
- BPM
- Databases
- Log Files

Message Formats

- .Net Objects
- Bytes
- CHIPS
- COBOL Copybook
- ebXML
- EDI – UN/EDIFACT, ASC X12
- Fedwire
- Fixed Width
- FIX
- Google Protocol Buffer
- HL7
- IATA
- ISO 8583
- Java Objects
- JSON
- MIME
- OAG
- OFAC
- REST (NASCO, GSMA OneAPI)
- SQL, Stored Procedures
- SOAP
- Software AG Broker Docs
- SWIFT (2014)
- TIBCO ActiveEnterprise
- XML (DTD, XSD, WSDL)
- Custom – Built-in, DFDL, API

IBM Rational Test Workbench (RTW)

涵蓋度最高的End-to-End測試



Client Tier Devices

Middle Tier Server

Back-end Data & Services

功能測試
(從使用者角度)
傳統介面、3270、5250、Web、Mobile等

效能測試
(從使用者角度)

服務測試
MQ、JMS、WebService、SWIFT、File、JDBC 等數十種技術

服務虛擬化

RTW錄製的腳本可轉換為虛擬化服務

用戶端

HTTP

WAS

ISO8583

JMS

IMS Connect

JDBC

後台系統A
的虛擬化服務

後台系統B
的虛擬化服務

後台系統C
的虛擬化服務

後台系統因種種因素(尚未開發完畢、使用成本高、外部、無測試環境等)無法隨時配合測試， 可使用服務虛擬化技術，方便前台系統開發與早期測試工作的進行

議程

- 我們面臨的品質管理挑戰
- IBM 自動化測試與服務虛擬化解決方案
- 持續測試的基礎：服務虛擬化
- 客戶實際案例參考
- 總結

當敏捷受阻於整合測試，整個組織將面臨風險

服務虛擬化技術為持續整合測試提供了可能

挑戰

1. 延遲的整合測試

整合測試是否在發佈週期的晚期才開始?

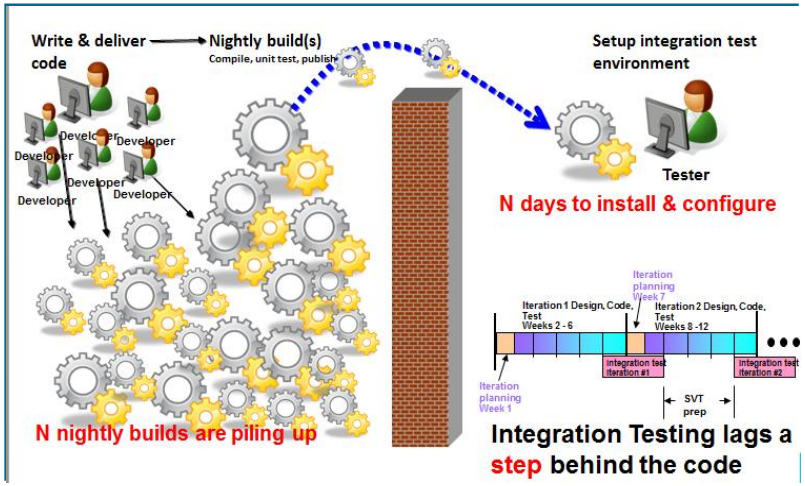
開發人員做了整合驗證嗎？

2. 協作

期望測試團隊能夠更好的和開發團隊整合在一起

3. 品質

是否對基於每日build的版本，或者是對穩定、可運作程式碼的品質要求做了妥協？



解決方案

1.通過服務虛擬化隔離子系統

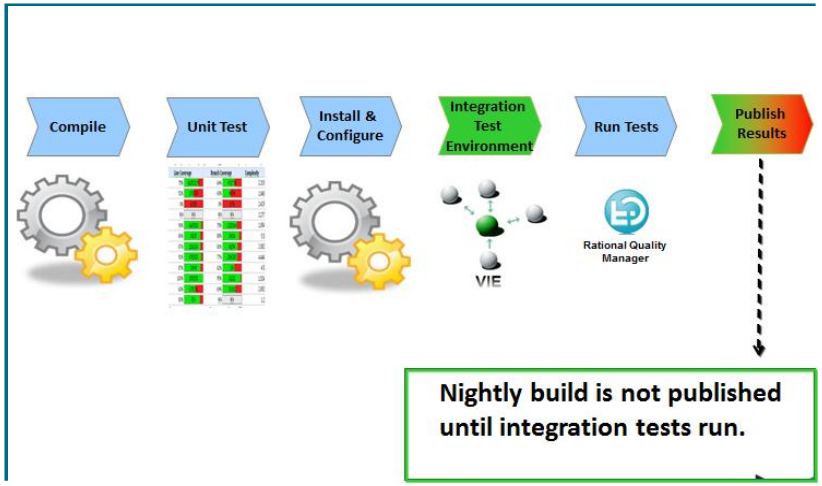
- 服務虛擬化能夠在測試期間模擬整個應用程式或系統
- 開發和測試人員繼續使用他們的開發和測試工具

2.測試團隊即時協同合作

- 測試環境的構建是基於分鐘級別的而不是數個禮拜

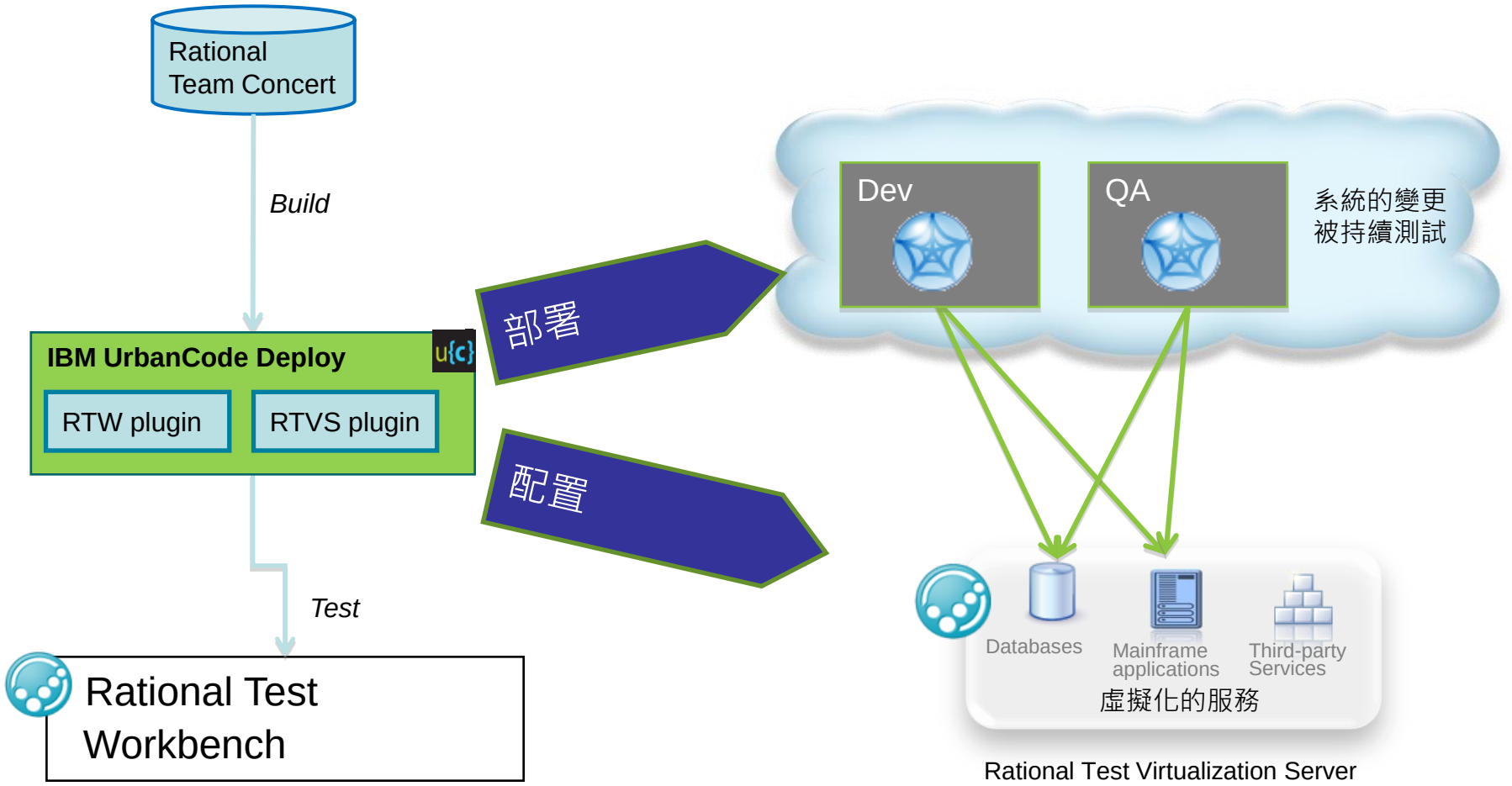
3.基於每日build做持續整合測試

- 綠色的build表示通過了整合測試
- 加速軟體開發生命週期



通過服務虛擬化實現持續測試

在類生產環境中自動化的測試和部署

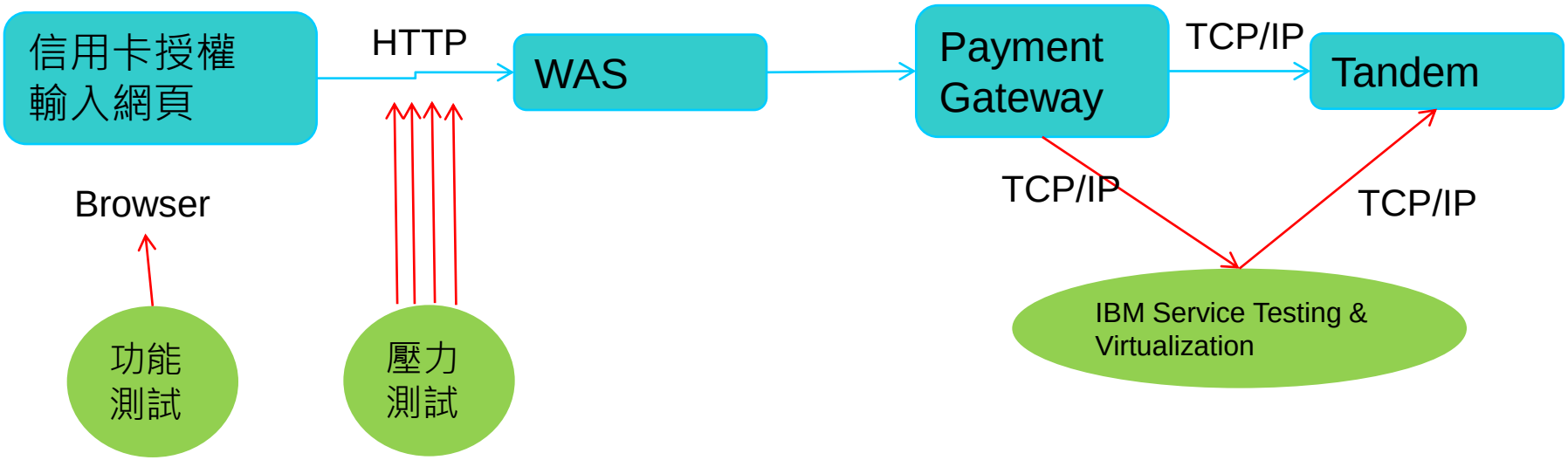


議程

- 我們面臨的品質管理挑戰
- IBM 自動化測試與服務虛擬化解決方案
- 持續測試的基礎：服務虛擬化
- 客戶實際案例參考
- 總結

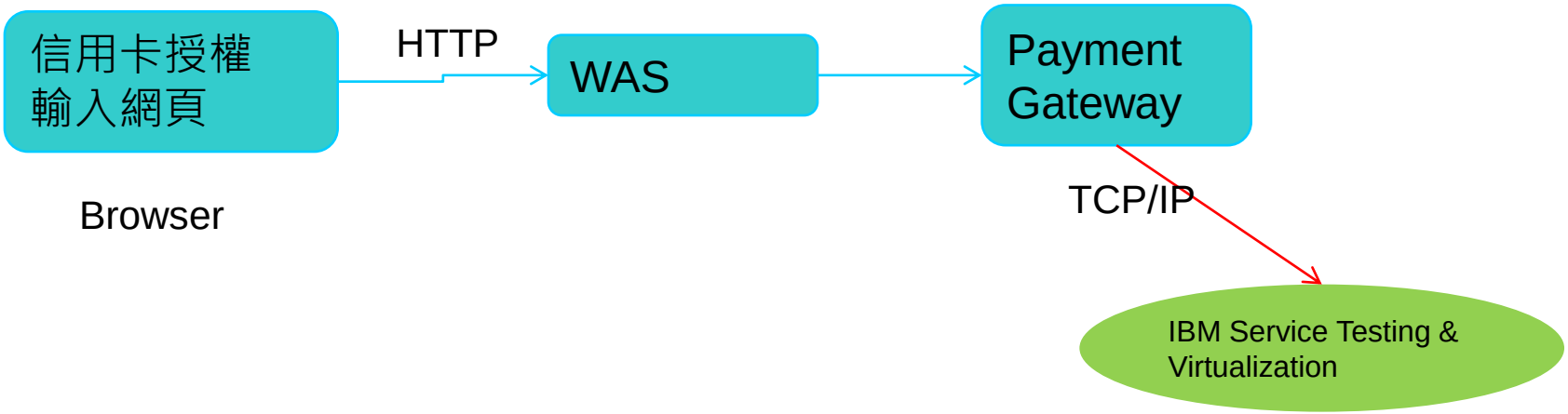
信用卡授權服務測試與虛擬化

- 重點：
  - 工具進行Tandem後端系統的虛擬化，以便前台測試的進行
  - 工具發送ISO 8583電文，對Tandem後端系統直接進行測試
  - 工具模擬大量使用者使用信用卡授權網頁，進行系統效能測試
  - 工具模擬使用者操作信用卡授權輸入畫面，進行功能測試



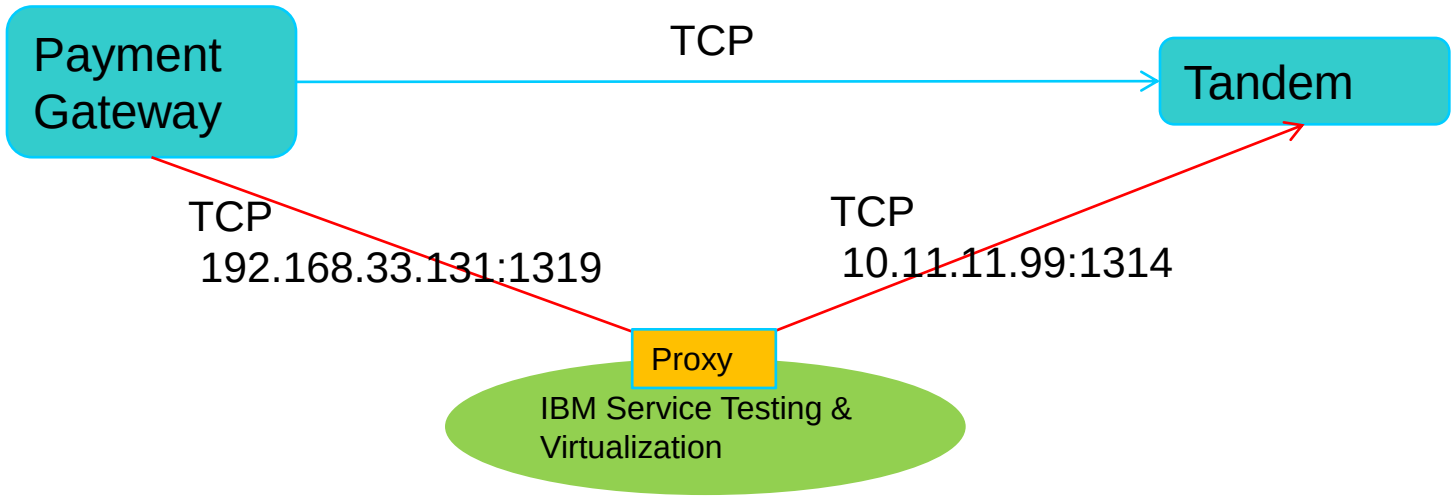
信用卡授權服務虛擬化

- 重點：
  - 工具進行Tandem後端系統的虛擬化，以便前台測試的進行

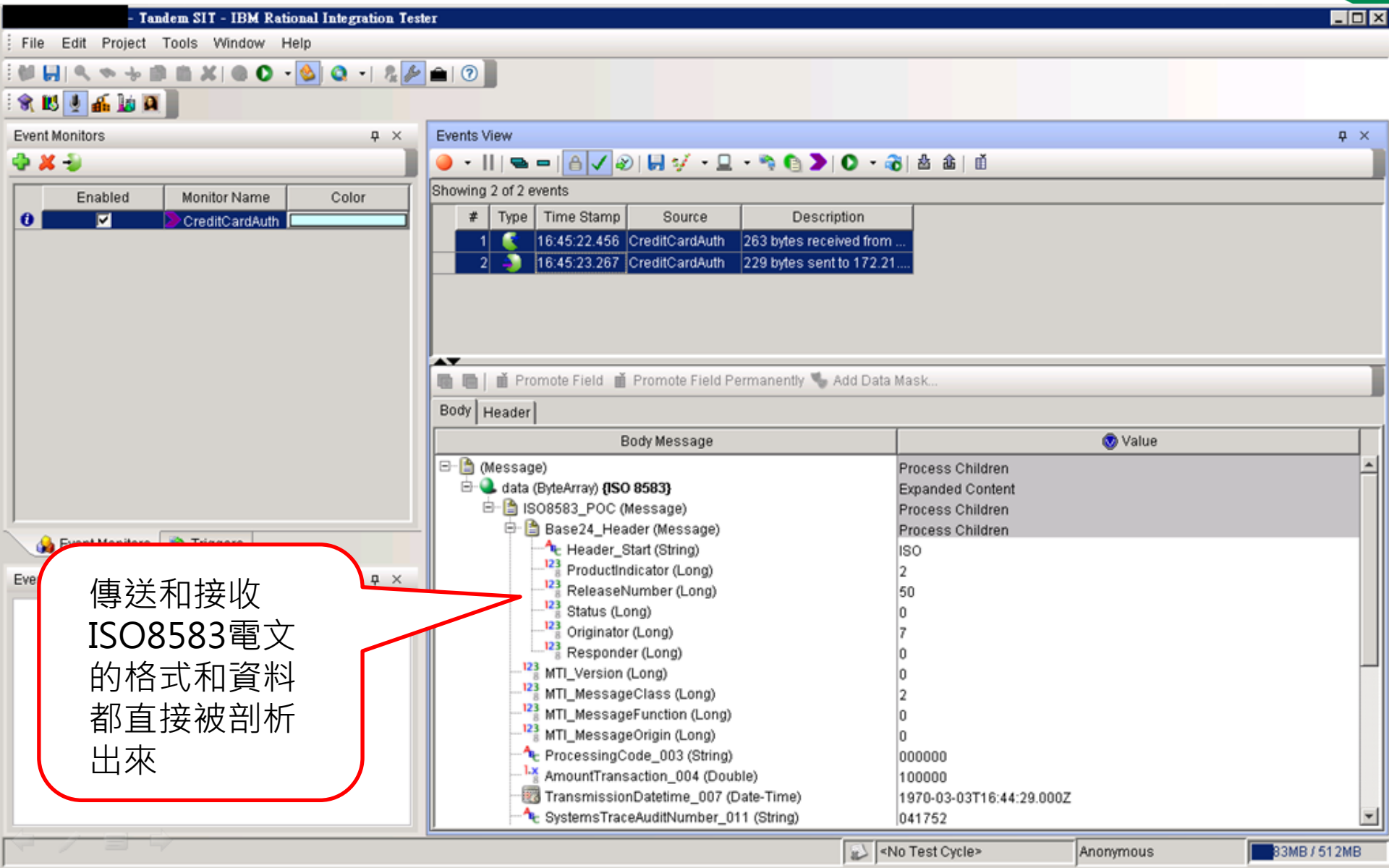


進行Tandem虛擬化的前置作業

- 在IBM Proxy設定中，加上一筆forward到Tandem (10.11.11.99:1314)的設定
- Payment Gateway修改設定，原本直接指向Tandem，改成指向Proxy的forward設定(192.168.33.131:1319)
- IBM工具如果不進行任何處理，原本的工作機制一切如常，不受影響



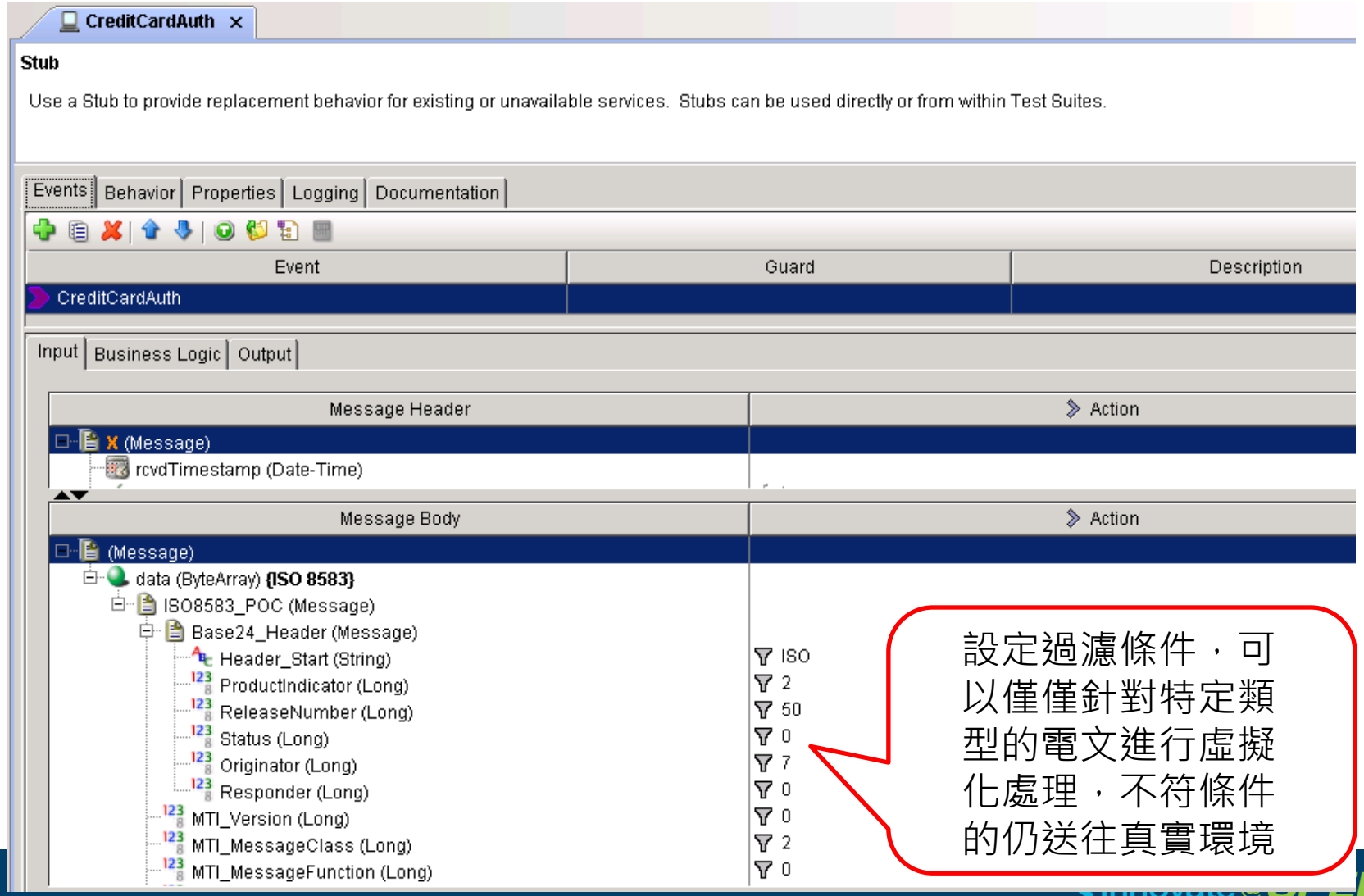
啟動錄製，取得收送Tandem的電文格式與內容



傳送和接收ISO8583電文的格式和資料都直接被剖析出來

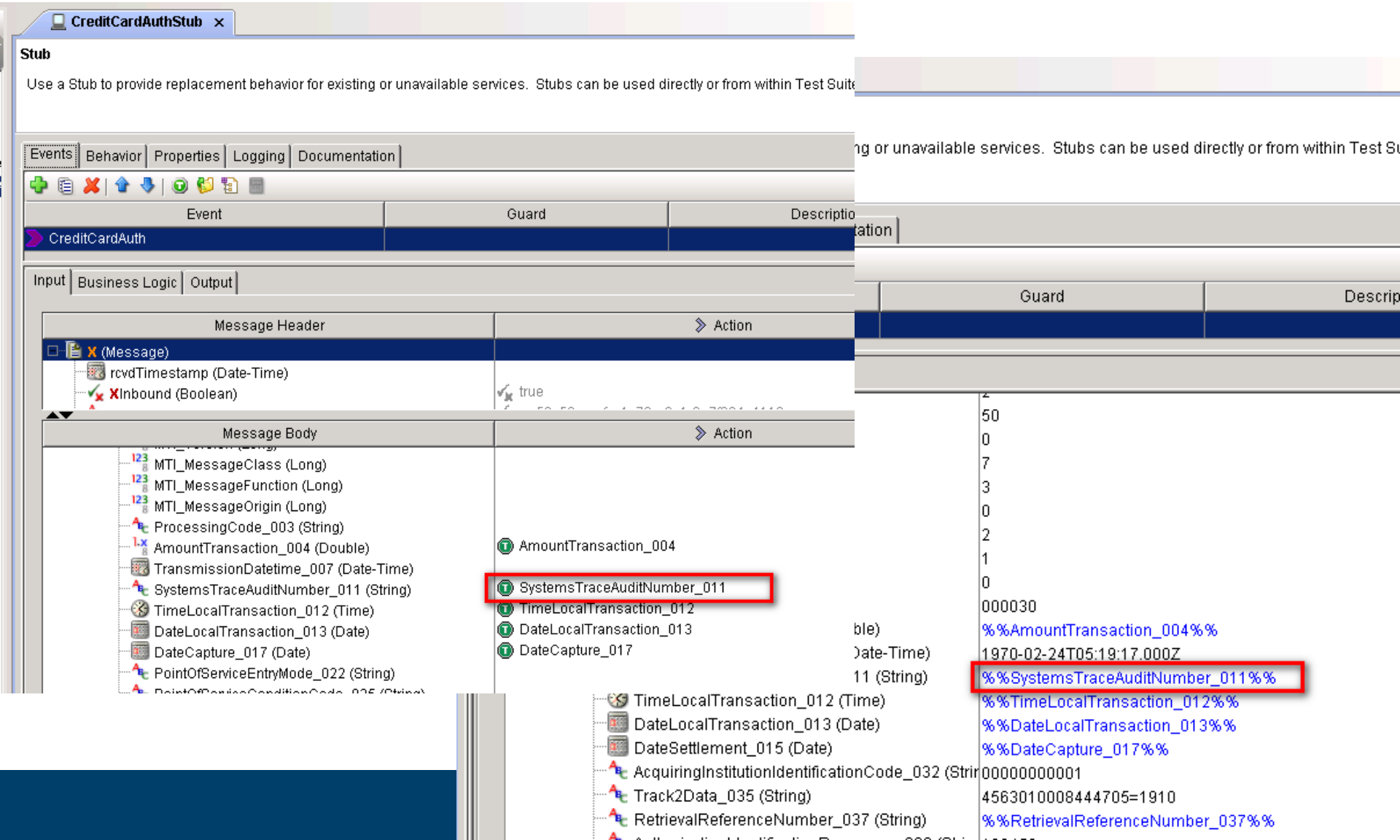
將錄製內容產生成虛擬化服務Stub

利用工具去設定Stub的回應邏輯，無論是單純或複雜的邏輯皆可做

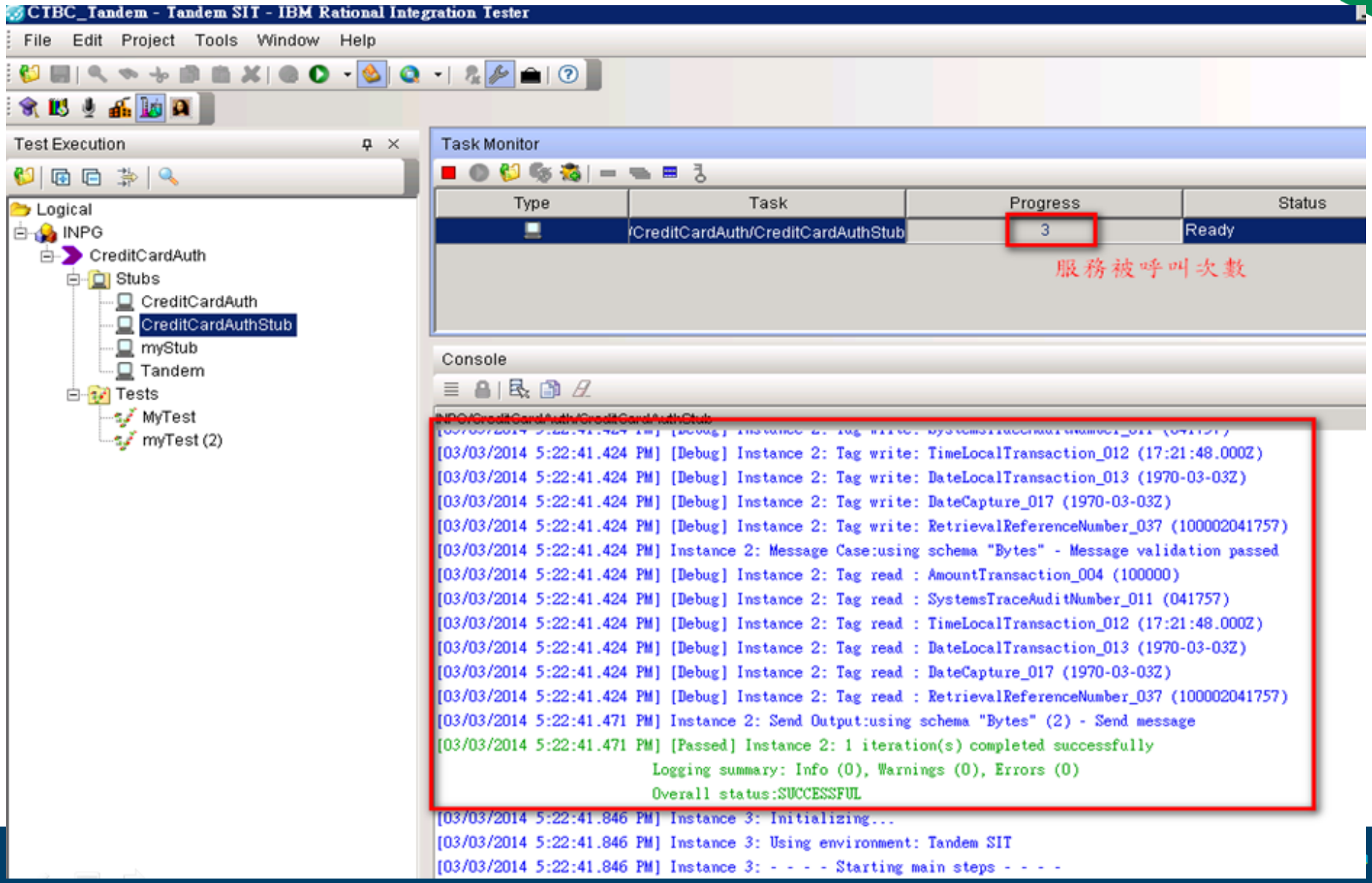


將錄製內容產生成虛擬化服務Stub (cont.)

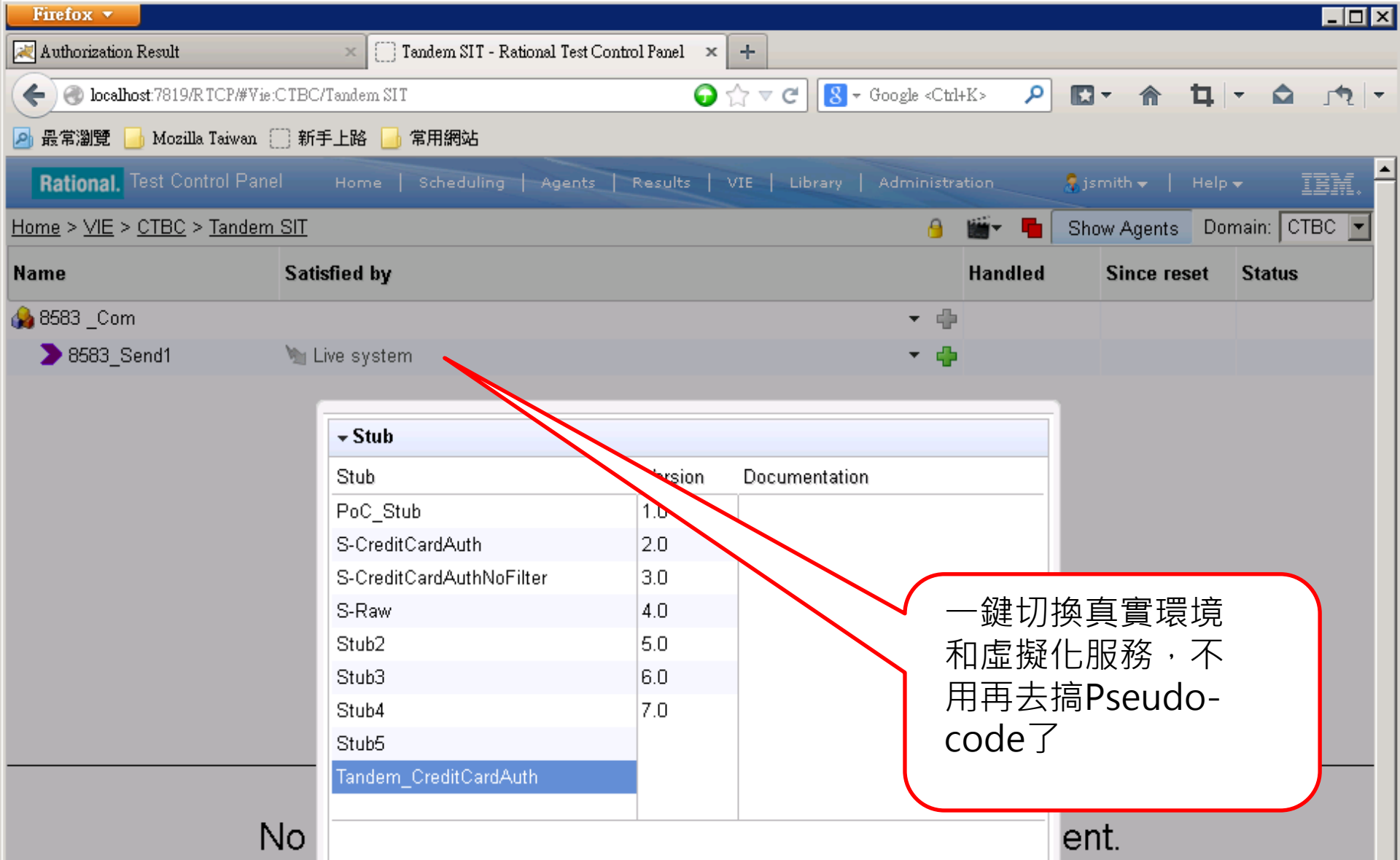
快速設定: 某些Response欄位內容必須根據Request欄位內容回應



啟動Stub，虛擬化服務啟動！

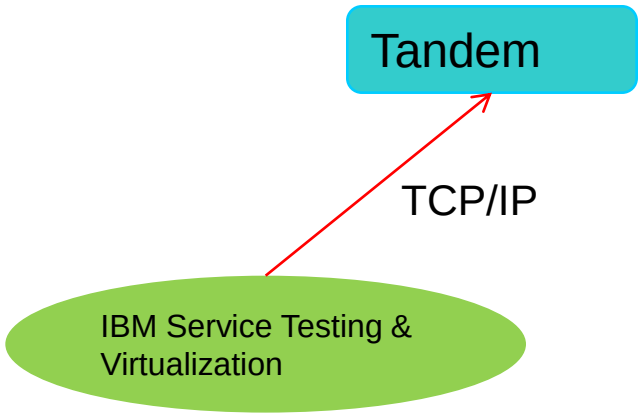


正式部署: 使用Web App管理虛擬化服務

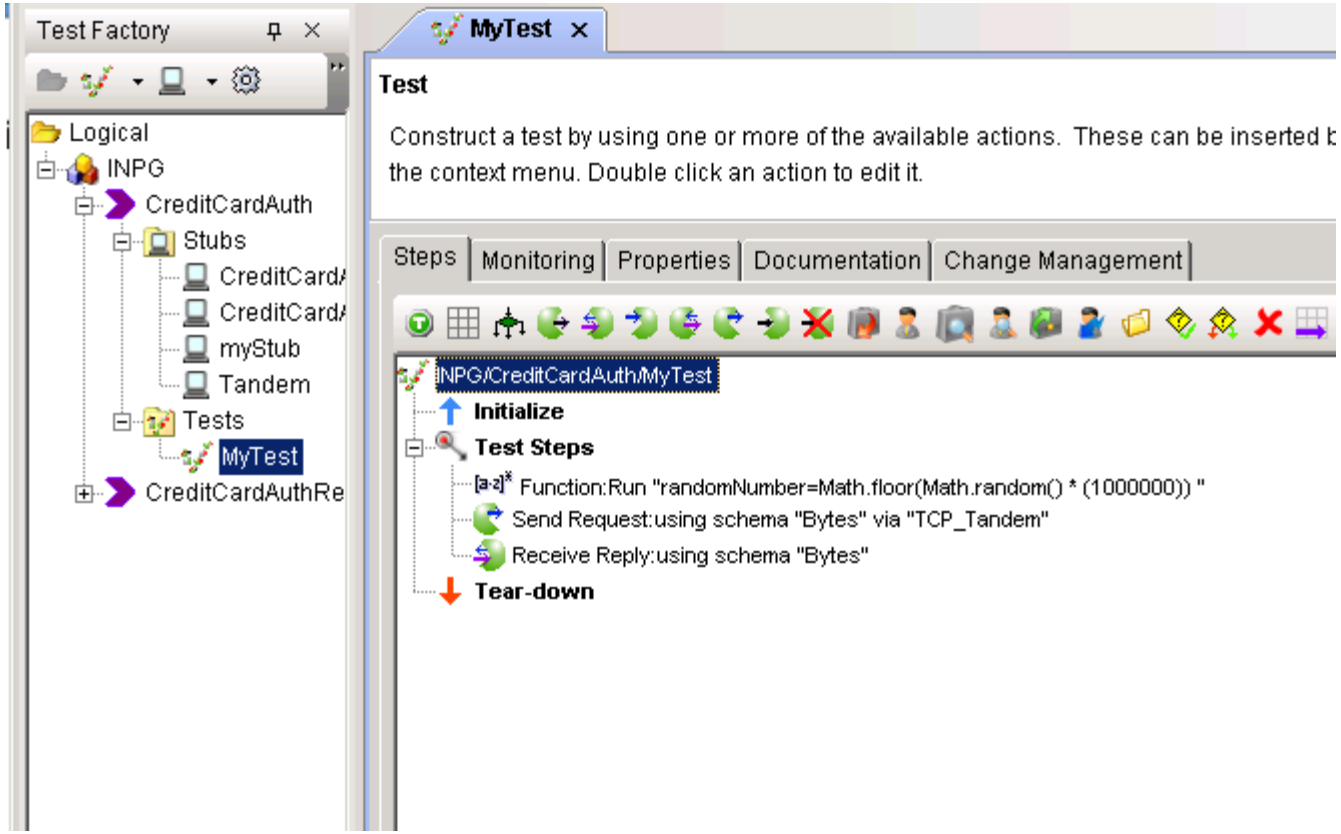


信用卡授權服務測試

- 展示重點:
  - 工具發送ISO 8583電文，對Tandem後端系統進行測試

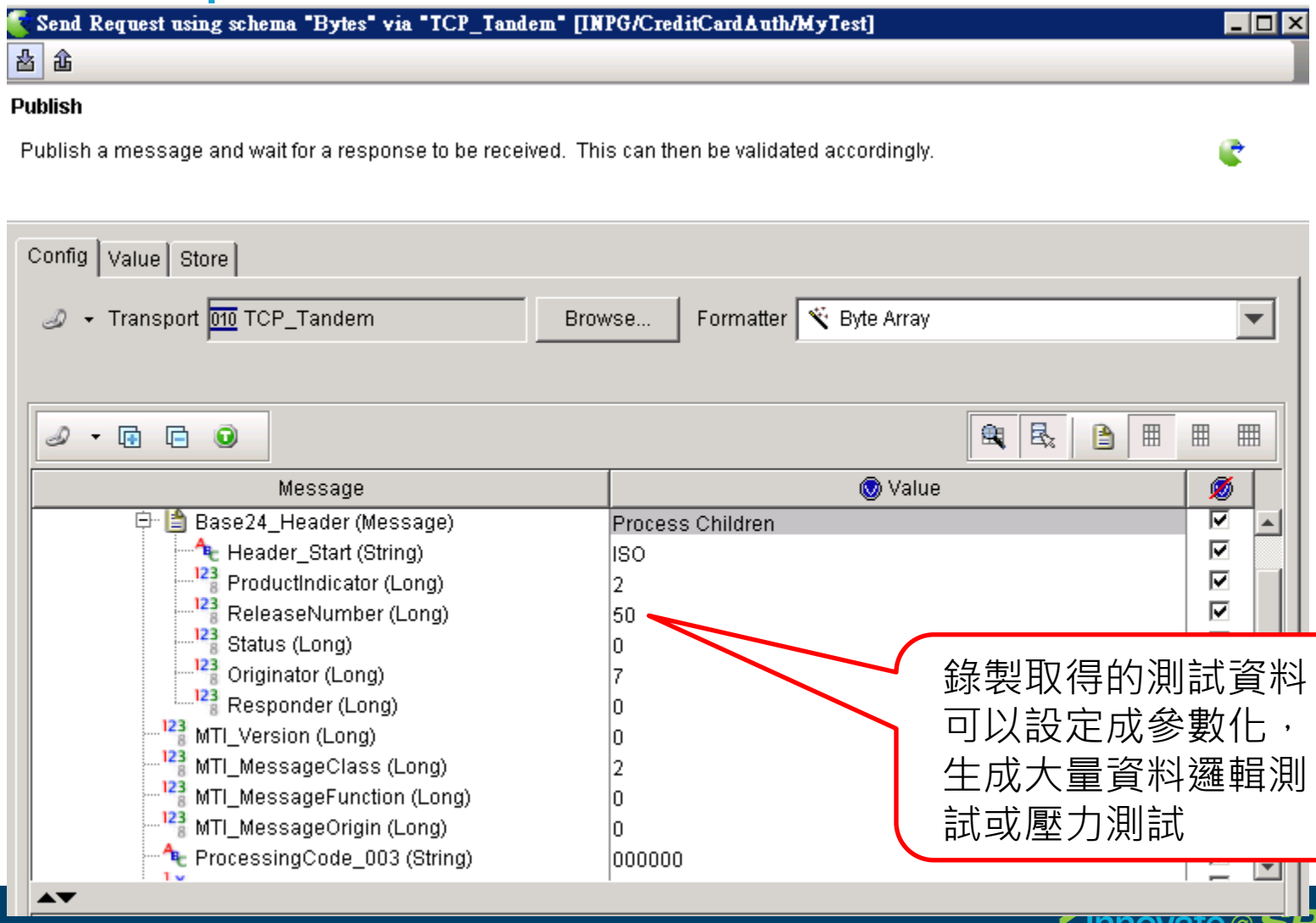


將錄製內容產生成服務測試腳本



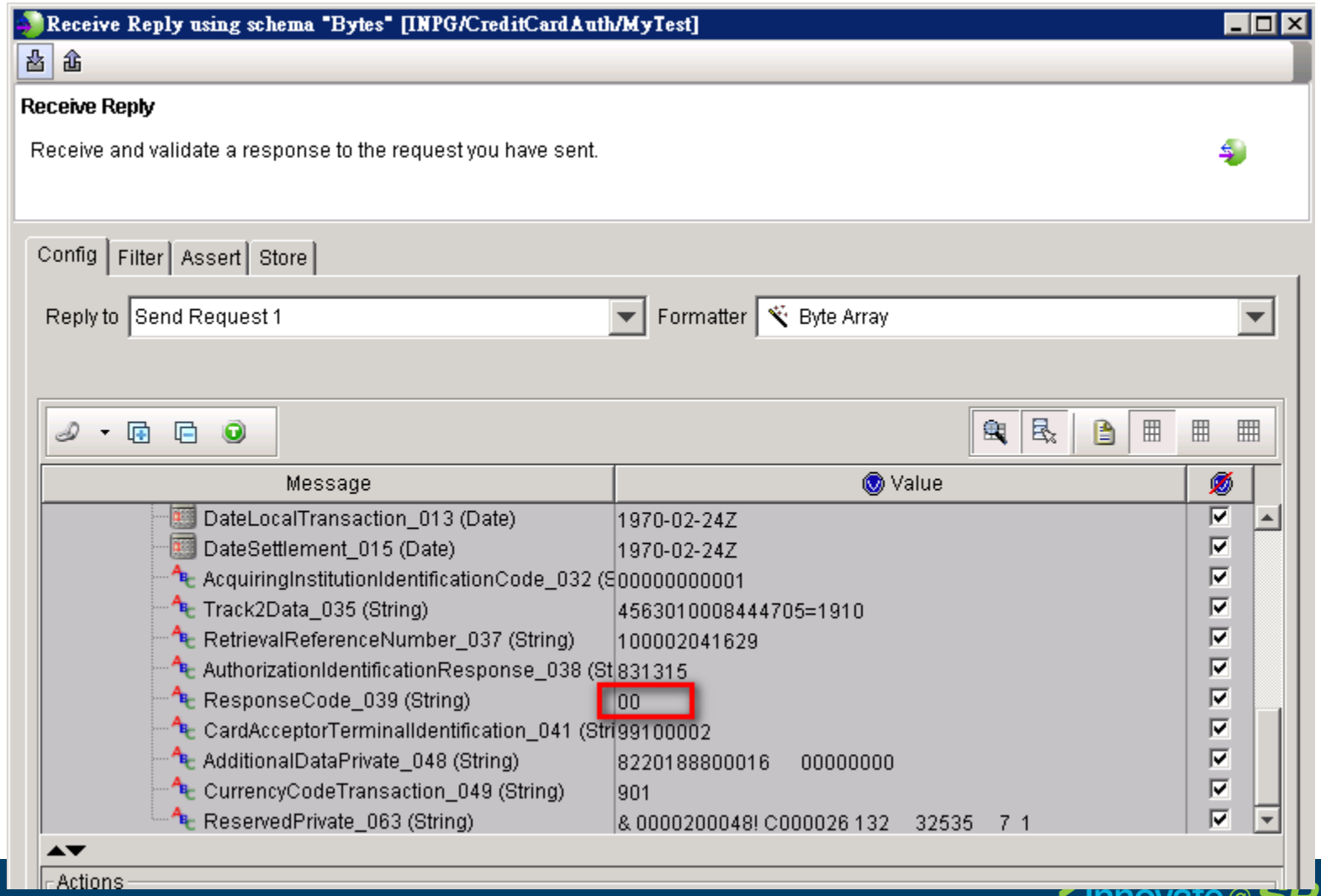
將錄製內容產生成服務測試腳本 (cont.)

編輯發送的request ISO8583電文內容



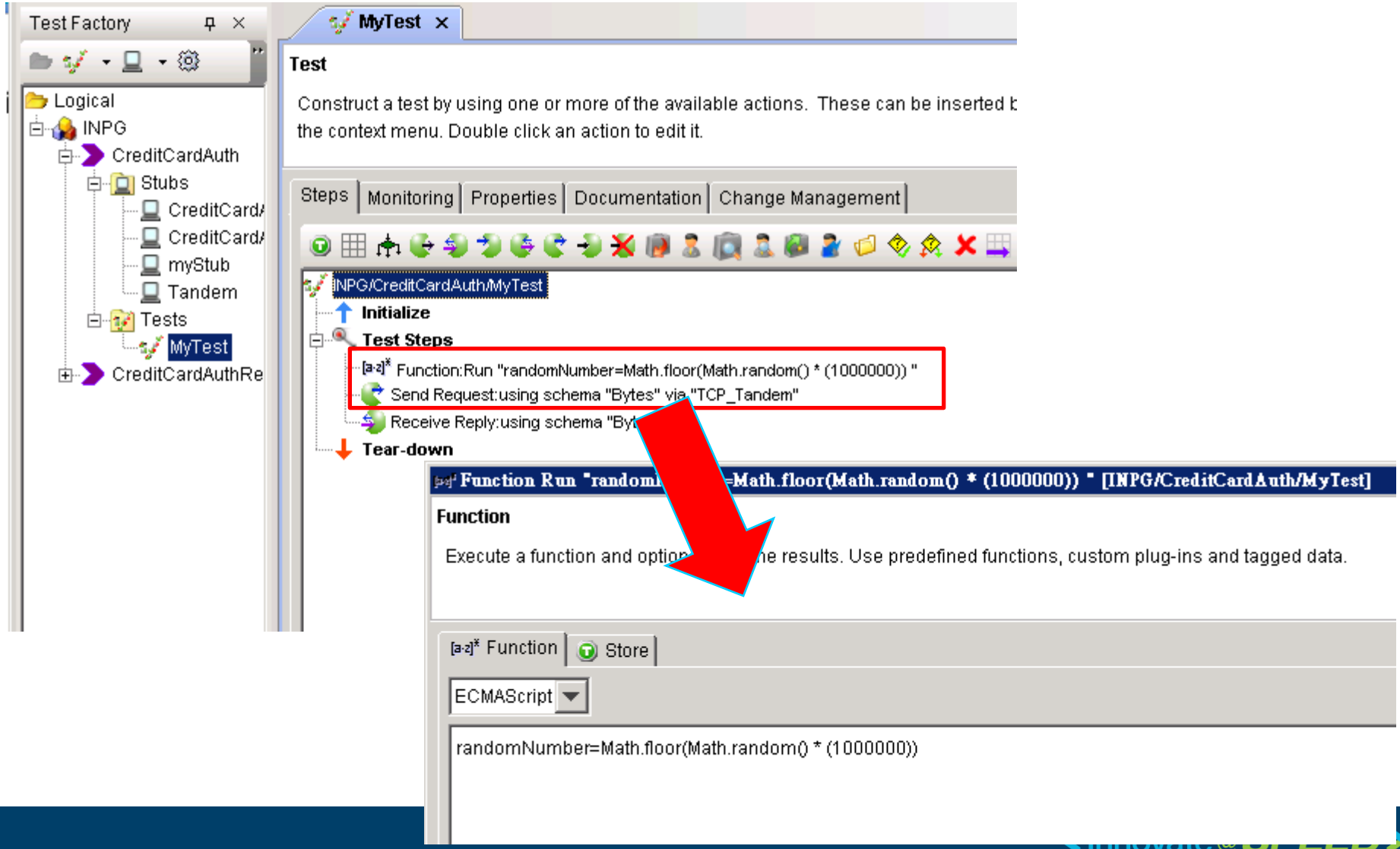
將錄製內容產生成服務測試腳本 (cont.)

編輯欲驗證回傳的response ISO853電文內容

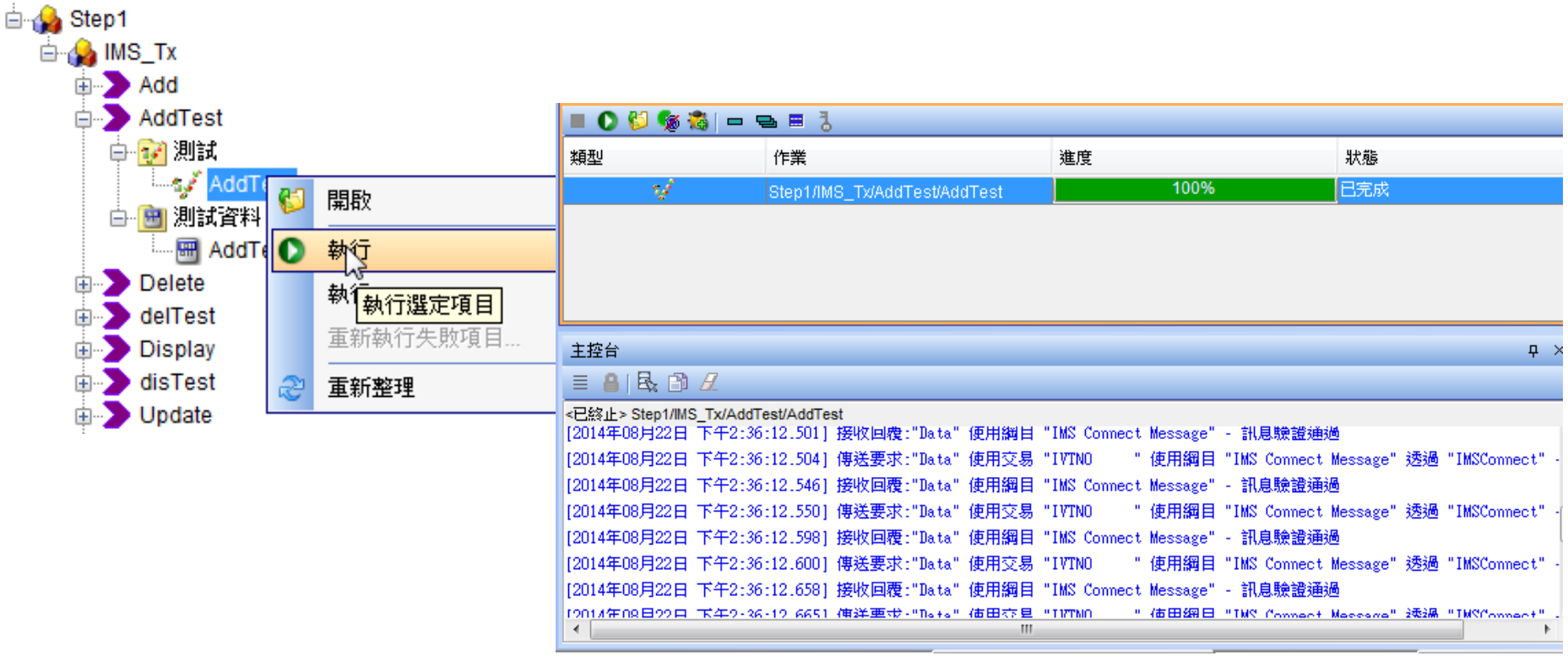


將錄製內容產生成服務測試腳本 (cont.)

允許透過scripting進行其他邏輯處理



執行對後端Tandem系統的測試腳本



議程

- 我們面臨的品質管理挑戰
- IBM 自動化測試與服務虛擬化解決方案
- 持續測試的基礎：服務虛擬化
- 客戶實際案例參考
- 總結

結論

- 透過將IT資源虛擬化，去消除開發和測試的種種限制
- 只須花費少許成本，就能夠真實地模擬開發和測試環境
- 讓您能夠快速地測出問題，並深入問題的根源 (root cause)
- 搭配應用程式虛擬化，您能建立自動化迴歸測試套件，去減少測試生命週期的時間，並且增進測試的覆蓋度與品質
- 應用程式虛擬化可以完全融合到軟體開發生命週期 – 在整個開發和測試的生命週期中提供好處

www.ibm.com/software/rational

www.ibm.com/software/rational