

# IBM Rational Test RealTime

找出和修正嵌入式軟體中難以發現的缺失



## 產品特性

- 提供適用於內嵌式和即時軟體的測試自動化架構及動態程式碼分析解決方案
- 將軟體單元測試、整合測試與驗證自動化
- 提供程式碼涵蓋項目分析、記憶體和效能剖析、視覺化執行時間追蹤
- 產生原始碼檢閱，以提出遵循C原始碼準則的報表
- 整合 Rational® Quality Manager 和 Rational Team Concert™
- 使用交叉編譯器支援C、C++、Ada 和 Java 程式碼
- 8.0版新增透過 C 程式碼的反向工程和無指令碼視覺化測試編輯器所建立的輔助單元測試

過去十年來，開發團隊不斷努力尋找適當的方法，希望能在提升其彈性和工作效率方面有所突破。不過，及早在開發週期找出並修正嵌入式軟體在實際目標環境中的缺失，其作業流程大多仍需要靠人力處理，不僅花費許多時間，而且容易發生錯誤。測試團隊必須處理複雜的交叉開發環境與執行平台，但可以利用的資源和時間往往相當有限。在上市時程就是關鍵的今日世界中，企業組織不斷尋找各種方法，希望能夠將找出和修正缺失的流程自動化。

IBM Rational Test RealTime 軟體是一種採用測試自動化架構的動態程式碼分析解決方案，可協助軟體開發團隊找出和修正實際目標環境中難以發現的各項缺失。Rational Test RealTime 軟體是專為撰寫嵌入式、即時和其他類型技術與商用軟體產品的開發人員所設計，可協助您更主動進行除錯，讓您能夠在問題發生之前修正程式碼的缺失。

## 及早找出並修正各項缺失

開發期間是尋找和修正 Bug 的最佳時機。這正是 Rational Test RealTime 軟體專為開發人員測試所設計的原因：只有程式碼的作者才能有效執行這種測試。您必須測試您所撰寫的軟體元件，並且在主機開發系統中執行應用程式時，分析這些應用程式的可靠性與效能。Rational Test





圖1：IBM Rational Test RealTime 軟體總覽

RealTime 軟體會將元件測試控管、測試片段 (Stub) 和測試驅動程式的建立和部署自動化。只要按一下滑鼠，即可在您的開發環境中剖析記憶體和效能、分析程式碼涵蓋項目，並將程式執行的行為視覺化。8.0 版的軟體新增透過 C 程式碼的反向工程和無指令碼視覺化測試編輯器所建立的輔助單元測試。

### 針對主機和目標進行測試和除錯

如果您經常無法及時使用目標硬體，從主機進行的測試對嵌入式系統的開發就顯得非常重要。不過，您無法在程式碼於目標環境執行前，衡量其品質。如果您要測試的目標有多種類型，狀況就會變得更為複雜。Rational Test RealTime 軟體可以讓您針對主控和目標進行測試和除錯，然後利用有效的方法予

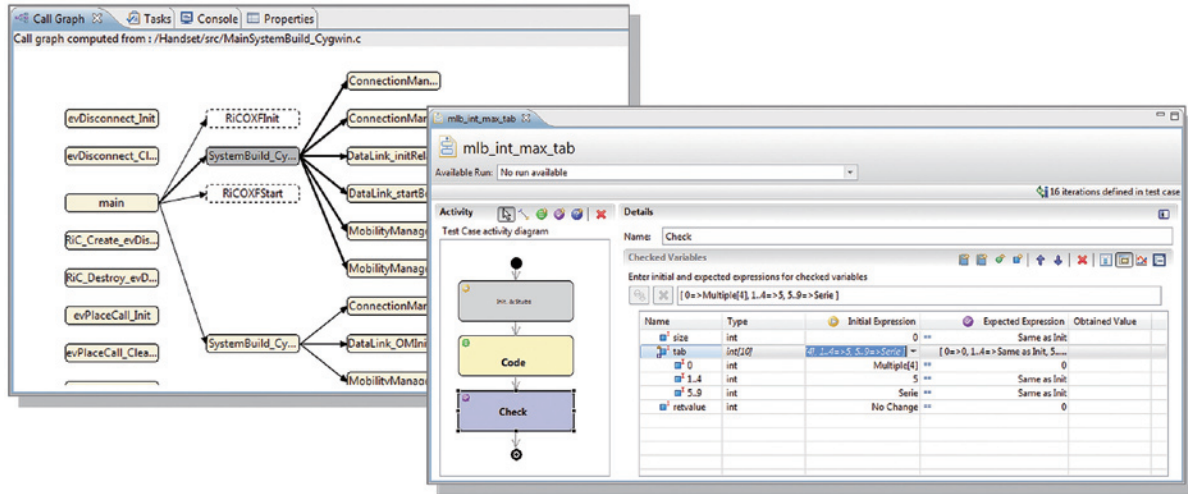


圖2：IBM Rational Test RealTime 軟體圖形使用者介面可協助測試團隊視覺化測試中的軟體，並可透過點選式 (Point and Click) 介面快速定義測試案例。

以協調。如果您的硬體無法使用，您可以在主機上進行模擬，然後測試一般的缺失。當您的目標可以使用時，您可以在作業平台上直接執行相同的測試。Rational Test RealTime 軟體的多功能目標部署技術，可協助您適應幾乎任何目標的測試程序，而且您不需要重新撰寫測試內容即可建立目標環境。Rational Test RealTime 軟體可讓您利用相同的測試和分析程序，針對主機和多個目標進行測試和除錯。

### 提供法規遵循的協助

開發出有瑕疵的軟體，後果可能比增加開發成本或延後發佈時程還要嚴重。例如，Avionics軟體需要乾淨且精確的程式碼，以符合美國聯邦航空總署 (FAA) 制定的嚴格法規遵循標準。Rational Test RealTime 軟體可以透過程式碼涵蓋項目的文件支援法規遵循作業，能夠滿足這些類型的需求 (例如：RTCA DO-178B的規範)。

## 為軟體密集型系統帶來創新

Rational Test RealTime 軟體可擴充適用於系統和軟體工程的 IBM Rational 解決方案，能夠將 IBM 開發軟體、最佳實務和彈性部署服務結合到一個工作台，以協助您將專案交付最佳化。

和 IBM Rational Rhapsody® 軟體整合之後，Rational Test RealTime 即可提供強大的程式碼產生，以支援模型導向的開發範例。Rational Test RealTime 軟體擴充模型導向的開發，將開發人員的測試活動納入，並且讓開發人員可以針對統一建模語言 (UML) 模型產生的程式碼使用執行時間分析的功能。Rational Test RealTime 軟體與 IBM Rational Quality Manager 軟體整合，可以讓開發團隊利用 Rational Test RealTime 軟體測試指令碼實作測試案例，以及從 Rational Quality Manager 中執行整合迴歸測試套件的測試案例。

這些軟體在整合後所提供的整合式與自動化開發人員測試解決方案，可以讓系統及軟體開發人員利用開放式平台來測試與驗證系統品質。利用實作自動化測試的方法，即可開發可產生、執行與回報測試狀況的可重複流程，如此有助於更精確控制產品發佈的品質。

## 為何選擇 IBM ?

Rational 軟體為各式品質管理產品組合的其中一項產品，可提供一組能銜接各系統、IT 和商務領域的整合式產品，以呈現產品和系統軟體的統一視野。Rational Test RealTime 軟體可協助客戶降低與修正功能效率不彰、不完整和受損相關的成本，同時降低將瑕疵產品上架販售的風險。利用 Rational Test RealTime 軟體靜態與執行時間分析的功能，結合可重複單元/元件測試架構的單一解決方案，讓開發測試人能夠用來主動驗證產品和軟體功能。

特色	說明	優點	語言支援
視覺化測試編輯器	支援反向工程輔助建立的無指令碼單元測試。	有助於減少建立新測試和維持現有測試所需的時間。	C
元件測試	將主機和目標元件測試控管、測試片段與測試驅動程式的建立和部署自動化。	可在目標上直接進行測試，並因實際系統如預期執行而提高信心。	Java、C/C++、Ada
程式碼檢閱	提供自動化的原始碼檢閱，可利用一組預先定義的規則分析程式碼。	有助於確保程式碼遵守各項品質規範與標準。	C
記憶體剖析	說明正在使用和可能流失的程式記憶體。	可在記憶體流失之前找出明確和可能的原因，以避免效能問題和程式當機。	Java、C/C++
效能剖析	找出應用程式層的效能瓶頸。	可精確指出程式碼中可進行效能最佳化的區域。	Java、C/C++
執行緒剖析	當程式中出現死結和資源爭奪等多執行緒的問題時進行偵測和分析。	可提升多執行緒應用程式的可靠性。	Java、C/C++
程式碼涵蓋項目分析	找出程式中尚未測試的部分。	可避免提供初次執行的程式碼給使用者，或是執行應用程式的目標系統。	Java、C/C++、Ada
執行時間追蹤	使用UML序列圖說明程式中作為時間函數的執行緒執行、功能呼叫和變數值。	開發人員可以在程式執行完畢之後，及時返回檢閱程式的表現。	Java、C/C++
系統測試	提供C執行緒、任務、處理程序和節點的訊息單元測試及整合測試。	可避免建構專屬的測試床和相關的非核心業務活動，有助於節省時間和金錢。	C
目標部署技術	提供低成本的多功能技術，可用來進行獨立目標的測試和執行時間分析。	當測試環境改變時不需要變更測試內容，而且您仍可輕鬆部署、執行和回報測試指令碼。	Java、C/C++、Ada

## 關於進一步的資訊

若要了解更多 IBM Rational Test RealTime 軟體協助開發團隊提升其彈性和生產效率的作法，請聯絡您的 IBM 代表或 IBM 事業夥伴，或請造訪：

[ibm.com/software/awdtools/test/realtime](http://ibm.com/software/awdtools/test/realtime)

此外，IBM 全球融資事業群 (IBM Global Financing) 可以協助您以最具成本效益和發展策略的方式，取得貴企業所需的軟體功能。我們將與符合信用資格要件的客戶合作，特別製作可以配合您的業務目標、提供有效的現金管理，以及改善整體擁有成本的融資解決方案。您可以透過 IBM 全球融資事業群 (IBM Global Financing) 進行關鍵 IT 投資和推動業務發展。

關於進一步的資訊，請造訪：[ibm.com/financing](http://ibm.com/financing)



---

### 台灣國際商業機器股份有限公司

台北市松仁路7號3樓

市場行銷處：0800-016-888按1

技術諮詢熱線：0800-000-700

© 版權所有 IBM Corporation 2012

IBM Corporation  
Software Group  
Route 100  
Somers, NY 10589

於台灣列印  
2012年08月

IBM、IBM 標誌、ibm.com、AIX、Power Systems、Rational 和 Rhapsody 均為 IBM 公司在全球許多司法管轄區的商標。其他產品與服務名稱可能為 IBM 或其他國家的商標。最新的 IBM 商標清單請見 [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml) 網頁的「著作權與商標資訊」。

Intel 是 Intel Corporation 或其子公司在美國和其他國家的註冊商標。

Linux 是 Linus Torvalds 在美國和/或其他國家的註冊商標。

Java 和所有以 Java 為基礎的商標及標誌為 Oracle 和/或其附屬公司的商標或註冊商標。

本文件內容為出版日期時的最新資訊，IBM得隨時變更之。並非所有 IBM 分公司所在國家皆提供所有供應內容。

使用者有義務自行評估和確定任何其他產品或程式和 IBM 產品及程式間的運作。

本文件中的資訊乃是以「現況」提供，不具任何明示或默示的保證，包括但不限於適銷性及特定目的適用性，以及無侵權的任何保證或條件。IBM 產品悉依所提供之相關合約條款，享有產品保固。

客戶需自負符合法律及法規之責。IBM 將不會提供任何法律上的建議或代表或保證來擔保 IBM 的服務或產品能夠讓客戶確實遵守任何法規。

---