

## IBM Rational Rose Technical Developer

---

### Highlights

---

- **Modellgestützte Entwicklung mit Unified Modeling Language (UML)**
- **Konzipiert für kommerzielle Softwareprodukte und -systeme, einschließlich Echtzeit- und eingebetteten („embedded“) Anwendungen**
- **Zuverlässigste modellgestützte Entwicklungslösung der Branche**
- **Vollständig automatisierte Design-to-Code-Übersetzung für Java™, C und C++**
- **Laufzeitmodellausführung und -visualisierung**
- **Automatisierte Erzeugung von Testprogrammen („Test Harnesses“)**
- **Optimiert für ereignis-gesteuerte, gleichzeitig ausgeführte und verteilte Anwendungen**
- **Gewährleistet die Umsetzung hoher Anforderungen im Hinblick auf Latenz, Durchsatz und Verlässlichkeit**
- **Unterstützt die anspruchsvollsten Modellerstellungs-konstrukte, einschließlich Modellausführung und vollständig ausführbarer Codeerzeugung**
- **Für die technologisch anspruchsvollsten Anwendungen konzipiert**
- **Beinhaltet IBM Rational Rose RealTime für uneingeschränkte modellgestützte Entwicklung mit Java, C und C++**
- **Beinhaltet IBM Rational Rose Developer for UNIX® für Verknüpfung mit Java, C++ und Ada auf Design-Ebene**

Alle Softwareentwicklungstams stehen vor derselben schwierigen Aufgabe: schnellere Anwendungsentwicklung ohne Qualitätseinbußen. Entwickler von Echtzeitsystemen, eingebetteten Systemen und anderen Arten komplexer Softwaresysteme sind mit zusätzlichen Herausforderungen konfrontiert. Diese Art von Software ist sehr stark ereignis-gesteuert und oft verteilt. Hohe Anforderungen im Hinblick auf Latenz, Durchsatz und Verlässlichkeit müssen erfüllt werden. Die Erfassung und wirkungsvolle Präsentation von Designs für solche Systeme ist keine leichte Aufgabe. Die Synchronisierung von Implementierung und Design zu gewährleisten, ist noch schwieriger.

IBM Rational Rose Technical Developer ist eine zuverlässige Model-Driven Development (MDD)-Lösung, die ausdrücklich für die Entwicklung komplexer technischer Software-Systeme konzipiert wurde. Rational Rose Technical Developer basiert auf dem Branchenstandard Unified Modeling Language (UML) und bietet eine stark automatisierte und zuverlässige Lösung der besonderen Anforderungen im Bereich der gleichzeitigen Ausführung und der Verteilung. Durch die Bereitstellung eines umfangreichen Sets verknüpfter Tools, die alle Bedürfnisse – von der Anforderungsdefinition bis hin zu hoch leistungsfähiger Codegenerierung, Test und Fehlerbehebung bei Echtzeit-Betriebssystemzielen – erfüllen, werden die Aktivitäten des Projektteams vereinheitlicht.

#### **Generierung vollständig ausführbarer Anwendungen anhand von Modellen**

Rational Rose Technical Developer definiert den Standard für die zuverlässigste MDD-Unterstützung der Branche. Ein UML-Modell-Compiler generiert komplette C-, C++- und Java-Anwendungen für UNIX, Windows NT®/2000 und Echtzeit-Betriebssystemziele. Durch diese automatisierte Codeerzeugung entfällt die Notwendigkeit, manuelle Übersetzungen vorzunehmen, und teure Design-Interpretationsfehler können vermieden werden. Die Modellspezifikationen sind so vollständig, dass die nachfolgende Entwicklung in den Modellelementen selbst stattfindet. Derart zuverlässige Unterstützung für MDD führt zu höchster Produktivität und Zuverlässigkeit.

#### **Integration von Modellerstellung, Implementierung und Fehlerbehebung**

Rational Rose Technical Developer verknüpft Entwicklungsaktivitäten auf einem neuen Niveau. Die Codegeneratoren können dem visuellen UML-Modell-Debugger zugeordnet werden, der Beobachtung und Prüfung von Host- und Zielanwendungen ermöglicht. Die Modellausführung fördert frühe Designausreifung. Eine komplette, auf UML basierende Testfunktion ermöglicht die graphische Darstellung von Systemverhalten und die anschließende automatische Generierung und Ausführung von Testfällen und Test-Suites für vollständige Modelle oder Teilmodelle. Sie unterstützt vom Beginn der Systemimplementierung an kontinuierliche Qualitätskontrolle. Derart kompakte Verknüpfungszyklen führen zu bislang unerreichten Durchsatzzeiten bei wichtigen Änderungen.

#### **Nutzung der neuesten UML-Konstrukte**

Viele der neuen Elemente des UML 2.0 Standards sind auf Funktionen von Rational Rose Technical Developer zurückzuführen. Am bemerkenswertesten ist das Konzept der Kapseln, die aktive Objekte mit eigenen Steuer-Threads enthalten. Kapseln in Rational Rose Technical Developer werden direkt in strukturierte Klassen in UML 2.0 umgesetzt. Durch modellgestützte Entwicklung mit Rational Rose Technical Developer ist ein sauberer Migrationspfad zu UML 2.0 gewährleistet.

#### **Erweiterung der modellgestützten Entwicklung auf den Test**

Rational QualityArchitect RealTime ist eine Erweiterung der visuellen Modellierungsfunktion von Rational Rose Technical Developer. Es ermöglicht die Durchführung modellgestützter Komponententests durch automatische Codegenerierung innerhalb des UML-Modells. Sie können automatisch Stubs und Treiber zum Testen von Komponenten und Klassen erstellen. Und wenn eine Verknüpfung mit IBM Rational Test RealTime hergestellt wird, können diese generierten Tests ebenfalls automatisch ausgeführt werden. Rational Rose Technical Developer unterstützt ein breites Spektrum von Testaktivitäten – von der Fehlerbehebung auf der Basis von Entwicklerszenarien bis hin zum vollständigen Systemregressionstest.

### **Arbeitserleichterung für Entwicklerteams**

Softwareentwicklung ist ein Mannschaftssport. Als Mitglied eines Softwareteams sind Sie mit Dokumentation, Kommunikation, Anforderungen, Versionskontrolle, Fehlerverfolgung und Prozessmanagement befasst. Rational Rose Technical Developer ist in IBM Rational Suite for Technical Developers enthalten, einem Produkt, das Lösungen für diese Art von Teamaktivitäten umfasst. Jetzt können Sie nicht nur mit der besten MDD-Lösung entwickeln, sondern Sie können auch bei der Entwicklung großer Produkte die einzelnen Aufgaben perfekt aufeinander abstimmen.

### **IBM Rational Services**

Die verschiedensten Serviceangebote sind als Ergänzung zu den IBM Rational-Tools und Best Practices verfügbar, um Sie beim Aufbau der von Ihnen benötigten Funktionen in der für Ihr Unternehmen geeigneten Kombination zu unterstützen. Unsere Services sind darauf ausgerichtet, Sie beim Ausbau von Teamkompetenzen, dem schnelleren Erreichen der produktiven Phase beim Implementieren einer neuen Lösung und der ROI-Optimierung beim Investieren in IBM Rational-Tools zu unterstützen.

- *IBM developerWorks: Rational Zone ist die technische Ressource für die Community der Entwicklungsprofis, die IBM Rational-Tools und Best Practices nutzen oder evaluieren. developerWorks bietet eine Vielzahl von Downloads, Ressourcen, Diskussionsgruppen und Schulungsoptionen, die Ihnen helfen von IBM Rational-Lösungen optimal zu profitieren.*
- *IBM Rational-Softwareschulungen bieten Kurse zu allen Softwareentwicklungsbereichen. Ein gemischtes Programm aus herkömmlichen Präsenzkursen und webbasierten Schulungen bietet eine Vielzahl von Möglichkeiten, den Weiterbildungsbedarf Ihres Unternehmens zu decken.*
- *Die Berater der IBM Rational Professional Services bringen jahrelange Erfahrung mit und können Ihnen helfen, eine solide Grundlage für erfolgreiche Softwareentwicklungsprojekte zu schaffen. Sie können die Rational Professional Services für umfangreiche maßgeschneiderte Beratungsprojekte engagieren, die auf die speziellen Anforderungen Ihres Unternehmens zugeschnitten sind, oder Sie können Ihr*

*lokales Account-Team für kurzzeitige Unterstützung bei einem einzelnen Problem in Anspruch nehmen. Mehrere Arten von Servicepaketen sind ebenfalls verfügbar. Dazu gehören Angebote, die eine objektive Analyse Ihrer Softwareentwicklungsoptionen oder die Implementierung eines neuen Tools oder einer neuen Methode beinhalten oder die Ihnen helfen, mithilfe eines unterstützten Workshops spürbare Vorteile zu erzielen.*

- *IBM Rational Customer Support trägt dazu bei, dass Ihr Projekt zum richtigen Zeitpunkt auf die richtige Weise unterstützt wird. Diese Maintenance-Programme bieten effiziente Problemlösungen sowohl durch Online-Zugriff auf Zehntausende von Technical Notes, Patches und Upgrades als auch durch direkten Kontakt mit einem kompetenten Team von Supporttechnikern. IBM Software Maintenance ist das Standard-Maintenance-Angebot, und die Technical Support Account Services können – entsprechend Ihren geschäftlichen Anforderungen – eine Ergänzung dazu darstellen.*

## Funktionen und Vorteile

Funktion	Beschreibung	Vorteile
Quelle von UML 2.0-Strukturkonzepten	Gilt für alle Aspekte der strukturellen Codegenerierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Definition wiederverwendbarer, vollständig integrierter Architekturen</li> <li>– Bietet durch Millionen von Zeilen umfassende, in der Praxis eingesetzte Anwendungen nachgewiesene Skalierbarkeit und Wiederverwendbarkeit</li> </ul>
Generierung von Strukturcode	Generierung von Code zur Verwaltung von Beziehungen zwischen Klassen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Macht Strukturen sichtbar und erhaltbar; erhöht Qualität und Anteil generierten Codes</li> <li>– Schnellere Entwicklung, höhere Qualität des generierten Codes</li> </ul>
Portierungsassistent	Ermöglicht Entwicklung für nahezu jede 8-Bit-Plattform oder größere Plattform	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Unterstützt gewählte Kundenplattform</li> </ul>
Statussysteme sowohl für Kapselklassen als auch für einfache Klassen	Nutzung von Statussystemen zur Definition des Verhaltens nicht-aktiver Klassen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erfordert keine Laufzeitbibliothek oder Nutzung von Betriebssystemfunktionen</li> <li>– Ermöglicht MDD für sehr kleine Ziele, mit oder ohne RTOS (Real-Time Operating System)</li> </ul>
Rational QualityArchitect – RealTime	Automatische Generierung, Ausführung und Dokumentation von Testergebnissen von UML-Sequenzdiagrammen. Stubbing für jedes Objekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reduzierung des Testaufwandes, Möglichkeit des Testens von Anfang an</li> <li>– Keine „Urknall“-Integrationsphase, einfache, kontinuierliche Entwicklertests</li> </ul>
Connexis	Middleware erleichtert Verteilung modellgenerierter Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Konzentration auf Anwendung, nicht Middleware</li> <li>– Schnellerer Markteintritt und einfachere Entwicklung verteilter Anwendungen</li> </ul>
Vollständige Thread-Steuerung	Ermöglicht Zuordnung beliebiger aktiver Objekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zuordnung knapper RTOS-Thread-Ressourcen nach Bedarf und Optimierung der Leistungsfähigkeit</li> <li>– Erstellung skalierbarer, erweiterbarer, effizienter Architekturen</li> </ul>
Aktivitätsdiagramme	Möglichkeit der Erstellung und Bearbeitung von Aktivitätsdiagrammen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nützlich für Analyse</li> </ul>
Rose Edition-übergreifende Modelldatenkompatibilität	Möglichkeit des Lesens und Schreibens aller Diagramme von Modellen, die in Rose Enterprise und Rose RealTime erstellt wurden; auch Codereferenznutzung für Code, der in Rose verwaltet und in Rose RealTime genutzt wird	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Möglichkeit, auf einer Rose-Analyse aufzubauen oder Export von Teilinformationen in Rose zu Dokumentationszwecken</li> </ul>
Verbesserter Codeerzeugungszielsupport	Parameter- und exemplarbezogene Klassencodegenerierung, API für Verknüpfung mit Nicht-Rose-Anwendungen, zusätzliche Ziele, einfache Generierung von Code für Nicht-Capsule-, Nicht-RTS-Executables	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Möglichkeit der Generierung eines breiteren Codespektrums mit geringerem Aufwand</li> <li>– Möglichkeit der Erstellung von Anwendungen mit minimalem Speicherbedarf;(vereinfachte)</li> <li>– Möglichkeit der Ausführung in Nicht-RTOS-Umgebungen</li> </ul>
Konfigurationsmanagement	Hintergrundsynchronisierung mit CM, Merging und Merging-Vermeidung, kontrollierte Sequenzdiagrammeinheiten, Anzeige der ClearCase-Versionsbaumstruktur von Rose RealTime aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Teamentwicklungssupport</li> </ul>
Umgebung	Bessere Anforderungsnachvollziehbarkeit mit ReqPro, Host auf Solaris 9, vereinfachte Installation (eine CD, eine Installation, keine Begleit-Disk)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nachvollziehbarkeit von Anforderungen und nahezu jedem Modellelement</li> </ul>

---

## Unterstützte Hosts

Betriebssystem	Software
Windows NT	<ul style="list-style-type: none"><li>– Windows NT 4.0, Build 1381, mit Service Pack 6a</li><li>– Minimum Pentium 150 MHz; wir empfehlen 500 MHz oder schnellere CPU</li><li>– Minimum 128 MB RAM; wir empfehlen 256 MB RAM</li><li>– Minimum 552 MB Festplattenspeicherplatz für die Rose RealTime-Installation</li><li>– Mindestbildschirmauflösung: 1024 X 768; wir empfehlen 1280 X 1024 oder höhere Auflösung</li><li>– Postscript-Drucker</li><li>– Browseranforderung – Internet Explorer ab 5.01 oder Netscape Navigator 4.7 oder 6.0 wir empfehlen Internet Explorer ab 5.01</li></ul>
Windows 2000	<ul style="list-style-type: none"><li>– Windows 2000 Professional, RC2, Build Nr. 2128</li><li>– Festplatten-, Hauptspeicher- und Anzeigeanforderungen wie für Windows NT</li></ul>
Windows XP	<ul style="list-style-type: none"><li>– Windows XP Professional, Service Pack 1,2</li><li>– Festplatten-, Hauptspeicher- und Anzeigeanforderungen wie für Windows NT</li></ul>
Sun Solaris	<ul style="list-style-type: none"><li>– Solaris 2.6, 7, 8 oder 9</li><li>– Mindest-Workstation: UltraSparc 10 mit 500 MB RAM</li><li>– Empfohlen: UltraSparc 60 mit 600 MB RAM</li></ul>

## Unterstützte Ziele

Host-Plattformen	Ziel-RTOS	Compiler	Debugger	Hardware	Sprache
Solaris 2.6	Same	Gnu 2.95.1	xxgdb 1.11	Sparc	C++
Solaris 7		Gnu 2.8.1	xxgdb 1.11	Sparc	C & C++
Solaris 8		Gnu 2.7.2.3	xxgdb 1.11	Sparc	C++
Solaris 9		Sun C++ 5.0	xxgdb 1.11	Sparc	C++
Windows (1)	Same	Visual C++ 6.0	Visual Studio 6.0	x86x86	C & C++
		Visual C++ 7.0	Visual Studio 7.0		C & C++
Solaris 2.6/7/8/9	pSOS 2.5	Diab 4.2b	SDS 7.4	ppc(2)	C++
Windows					
Solaris 2.6/7/8/9	VRTX 4.AB	Microtec 1.3C	n/a	ppc	C++
Windows	VRTX 4.Baa	Microtec 1.4	n/a	ppc	C++
Solaris 2.6/7/8/9,	OSE 4.1.1	Diab 4.3f	SDS 7.1.1	ppc	C & C++
Windows		GreenHills 1.8.9	Multi 3.4 (3)	ppc	C
		GreenHills 2.0	Multi 3.4 (3)	ppc	C
Solaris 2.6/7/8/9,	Tornado 2.0	Cygnus2.7.2.960126	CrossWinds	M68040	C & C++
Windows	(VxWorks 5.4)	Cygnus2.7.2.960126	CrossWinds	ppc	C & C++
		Cygnus2.7.2.960126	CrossWinds	x86	C & C++
		GreenHills 1.8.9	Multi 3.4	ppc	C & C++
		GreenHills 2.0	Multi 3.4	ppc	C & C++
Solaris 2.6/7/8/9,	Tornado 2.2	Cygnus2.7.2.960126	CrossWinds	ppc	C & C++
Windows		Diab 5.0.1	CrossWinds	ppc	C & C++
Solaris 2.6/7/8/9	Tornado 2.0	Cygnus2.7.2.960126	CrossWinds	Sparc	C++
	SimTornado				
	2.2 Sim				
Windows	Tornado 2.0	egcs-2.90.29	CrossWinds	x86	C++
	Sim Tornado				
	2.2 Sim				
Solaris 2.6/7/8/9	LYNX 3.1.0a	gnupro-2.9-98r2	gdb 4.17-	ppc	C++
Windows					
Solaris 2.6/7/8/9	LYNX 3.0.1	Cygnus 2.7.97r1		X86ppc	C++C++
Solaris 2.6/7/8/9	Chorus Classix 4.0	egcs-2.91.66	n/a	ppc	C++
Windows	Windows CE 3.0	eMbedded Visual C++ 3.0	eMbedded Visual- Tools 3.0	Sh3	C++
Solaris 2.6/7/8/9	Nucleus 1.1	Diab 4.2b	n/a	ppc	C++
Windows		Visual C++ 6.0/7.0			
Windows	eCos ulTRON 3	Gnu 2.95.3	n/a	x86	C
Windows	No RTOS	Visual C++ 6.0	n/a	x86	C & C++
Solaris 2.6/7/8/9		Gnu 2.8.1		sparc	C & C++

### Native Kompilierungsports

Host-Plattformen	Ziel-RTOS	Compiler	Debugger	Hardware	Sprache
N/C – nativ nur Kompilierung	AIX 4.2.1	Gnu 2.8.1	n/a	ppc	C++
N/C – nativ nur Kompilierung	Red Hat Linux® 6.1	egcs 2.91.66	n/a	x86	C++
N/C – nativ nur Kompilierung	QNX 4.2.2 (Single Thread)	Watcom C++ 10.6	n/a	x86	C++
N/C – nativ nur Kompilierung	UnixWare 7.0.1	SDK 3.0	n/a	x86	C++

### Über IBM Rational-Software

Rational -Software von IBM hilft Unternehmen, den Kerngeschäftsprozess der Softwareentwicklung zu automatisieren und zu verknüpfen. Rational-Produkte, -Services und Best Practices unterstützen die IBM Software Development Platform, die wichtigste Plattform für Teams, die

Softwareressourcen in Geschäftsanwendungen, eingebetteten Systemen und Softwareprodukten ermitteln, entwickeln und implementieren. Diese modulare Komplettlösung gibt Teams die Möglichkeit, einen geschäftsorientierten Entwicklungsansatz auf der Basis offener Standards,

einschließlich des Open Source-Rahmens Eclipse, zu verfolgen. Das Ergebnis ist herausragende geschäftliche Performance. Weitere Informationen finden Sie unter [ibm.com/rational](http://ibm.com/rational) und [ibm.com/developerworks/rational/rationaleedge](http://ibm.com/developerworks/rational/rationaleedge), dem monatlichen e-Magazin für die Rational-Community.



IBM Deutschland GmbH  
70548 Stuttgart  
**ibm.com/de**

IBM Österreich  
Obere Donaustraße 95  
1020 Wien  
**ibm.com/at**

IBM Schweiz  
Vulkanstrasse 106  
8010 Zürich  
**ibm.com/ch**

Die IBM Homepage finden Sie unter:

**ibm.com**

IBM, das IBM Logo und ibm.com sind eingetragene Marken der IBM Corporation. On Demand Business und das On Demand Business Logo sind Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

ClearCase, Rational und Rational Suite sind eingetragene Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Java und alle Java-basierenden Marken und Logos sind Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds in den USA und/oder anderen Ländern.

Microsoft, Windows und Windows NT sind Marken oder eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

UNIX ist eine eingetragene Marke von The Open Group in den USA und/oder anderen Ländern.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken anderer Hersteller sein.

♻️ Gedruckt in den USA auf Recyclingpapier mit einem Altpapieranteil von 10 Prozent.

Gedruckt in den USA  
01-04

© Copyright IBM Corporation 2004  
Alle Rechte vorbehalten.