



Custom
Newsletter
Proof

Gestión de calidad de software de IBM

Una solución completa para todo el ciclo de pruebas



Issue 2

- 2 Cuestiones clave relativas a la calidad y prueba de software, 2008
- 6 Gestión de calidad de software de IBM: Una solución completa para todo el ciclo de pruebas

Featuring research from

Gartner

Cuestiones clave relativas a la calidad y prueba de software, 2008

La calidad y prueba de software son una cuestión crítica para los clientes. Esta investigación se centra en las cuestiones que es preciso tener en cuenta, así como en las prácticas recomendadas y herramientas necesarias, para ofrecer software de alta calidad. Éste incluye procesos, herramientas, suministro y creación de equipos, soluciones de origen abierto y métrica.

ANÁLISIS

Definición y ámbito del tema

Ofrecer software que se adapte a las necesidades de las empresas en el momento adecuado es una cuestión clave para las organizaciones de TI. Disponer de software que no proporcione los niveles de calidad y rendimiento adecuados pone en riesgo a la empresa y aumenta los costes operacionales de la organización. Sin embargo, contar con software de calidad exige ciertos patrones de comportamiento por parte de las organizaciones. Éstas deben adoptar prácticas recomendadas que les permitan ofrecer el mayor nivel de eficacia posible, y orientarse en función de unos objetivos empresariales y una métrica adecuados con el fin de alcanzar el equilibrio necesario entre las necesidades de tiempo de comercialización inmediata y los efectos a largo plazo que se puedan derivar de una mala calidad. La investigación relativa a la calidad y prueba de software abarca las herramientas, los procesos y las cuestiones empresariales necesarias para administrar los riesgos y garantizar que el software suministrado responde a las expectativas del cliente.

Las organizaciones deben hacer frente al reto que entraña ofrecer software de alta calidad a tiempo. No obstante, aunque se ha avanzado en este aspecto, un alto número de proyectos de software todavía se cuentan por fracasos. A medida que aumenta el número de organizaciones que adaptan las tecnologías de servicios Web y buscan los métodos adecuados para reducir sus costes totales, la necesidad de disponer de software de mayor calidad, así como de herramientas y prácticas mejoradas, se hace de vital importancia. Muchas otras cuestiones han puesto de relieve la necesidad de poner en práctica enfoques más exhaustivos en relación a la calidad del software, entre las que se incluyen las siguientes:

- Hoy en día, las aplicaciones están menos aisladas y el nivel más alto de integración actual requiere un mayor número de pruebas laterales y de regresión.

- La diversidad de aplicaciones (más idiomas, plataformas, proveedores, etc.).
- La exposición a Internet hace ahora necesaria la supervisión 24 horas al día y 7 días a la semana de aplicaciones cliente que antes toleraban rendimientos irregulares (antes de estar expuestas).

Para muchas organizaciones, la calidad del software se ha definido tradicionalmente en términos de administración de riesgos. Estos esfuerzos suelen tomar normalmente la forma de un enfoque en cascada, en el que las actividades de prueba y calidad siguen al proceso de desarrollo del sistema. Aunque es importante mantener el equilibrio entre los fondos invertidos en calidad y la velocidad con la que el producto se lanza al mercado, existe una necesidad cada vez mayor de sustituir el enfoque centrado exclusivamente en la administración de riesgos por un enfoque más orientado a la calidad. La administración de riesgos permite identificar todos los riesgos por adelantado y desarrollar los consiguientes planes de reducción de los mismos. Debido a que las aplicaciones se están convirtiendo en combinaciones de servicios, cada vez resulta más difícil conocer todos los usos indirectos que de ellas se hacen y, como consecuencia, los riesgos a ellos asociados. Las prácticas implementadas en la actualidad, como el desarrollo basado en pruebas, permiten llevar a cabo actividades relacionadas con la calidad durante todo el ciclo de vida del producto y han demostrado que ofrecen mayor calidad a costes más reducidos. A medida que las organizaciones adoptan con mayor frecuencia un enfoque de desarrollo ágil y se basan en principios orientados a servicios, resulta fundamental reconocer la necesidad de seguir un enfoque más orientado a la consecución de la calidad total del producto.

Aparte de las prácticas ágiles, existe una presión cada vez mayor en las organizaciones para utilizar herramientas de automatización de procesos empresariales, así como para encontrar formas de llevar a cabo iniciativas de mejora y garantizar el cumplimiento de los estándares corporativos de arquitectura empresarial. Todos estos factores obligarán a las organizaciones de calidad a hacer frente a la necesidad de disponer de capacidad para responder adecuadamente a los cambios, al tiempo que se mantiene y mejora la calidad general del software. Se están produciendo grandes avances en

cuanto a capacidad con el objetivo de automatizar la generación de casos de prueba a partir de requisitos y modelos existentes. Sin embargo, el mercado aún está en ciernes en este sentido, por lo que las expectativas deben plantearse con cautela. Asimismo, la capacidad de abarcar desde los modelos y requisitos hasta los casos de prueba, y de administrar los cambios que se producen en éstos, puede requerir el uso de herramientas específicas proporcionadas por el proveedor.

Otro de los próximos cambios es el aumento de las plataformas de informática de nube, que se pueden ofrecer como aplicaciones personalizables de infraestructura puras (software como servicio, SaaS) o como nuevas plataformas de nube (plataforma como servicio, PaaS). Los desarrolladores no profesionales utilizan este tipo de plataformas con asiduidad, de modo que, en general, esperamos asistir a una nueva oleada de actividades de desarrollo de soluciones empresariales no profesionales. Puede que estas soluciones inicien su andadura como simples entidades alojadas y aisladas de los sistemas de TI internos. Sin embargo, del mismo modo que las soluciones de grupo de trabajo de antaño crecieron hasta llegar a formar parte del departamento, se convirtieron en línea de negocio y por último en sistemas empresariales, esperamos que, con el tiempo, estos sistemas basados en nube deban integrarse en las aplicaciones internas existentes. En lugar de esperar a que esto ocurra, las organizaciones deberían comenzar a desarrollar un enfoque proactivo para garantizar que la integridad del sistema no se pone en peligro.

Audiencia

Este tema va dirigido expresamente a profesionales empresariales y de TI, como:

- Administradores de prueba y desarrollo de software
- Administradores de producción de software
- Administradores de cartera de productos de software
- Desarrolladores de software
- Ingenieros de automatización de pruebas

Questiones clave

1. ¿Con qué herramientas se obtendrá la mayor productividad de los distintos tipos de aplicaciones y plataformas?, ¿qué herramientas permitirán determinar la calidad del software de dichas aplicaciones y plataformas?
2. ¿Qué métrica es la más adecuada para que se produzcan mejoras en la empresa y se evalúen eficazmente los esfuerzos del equipo de desarrollo y pruebas?

3. ¿Cómo se verá afectado el desarrollo y la calidad por el cambio a la arquitectura orientada a servicios (SOA) y las tecnologías Web 2.0?
4. ¿Cuáles son las prácticas recomendadas para la estructura organizativa del equipo de calidad?

Temas clave

Herramientas: el mercado de las herramientas de prueba continuará evolucionando a medida que las empresas nuevas se centran en áreas específicas, como SOA y nuevos vehículos de suministro (SaaS). No obstante, el mercado seguirá dominado por los grandes proveedores que crean y comercializan conjuntos completos de administración del ciclo de vida de desarrollo de aplicaciones (AD). (El perfil de los proveedores de conjuntos de administración de calidad se muestra en un artículo publicado en el primer trimestre de 2008, en el que se realiza un estudio de mercado (MarketScope) sobre las soluciones de administración de calidad de aplicaciones).

Las herramientas de origen abierto continúan incorporándose al mercado, pero resultan más adecuadas para equipos técnicos pequeños. Las herramientas líderes en el mercado permiten realizar un seguimiento del sistema desde los requisitos establecidos hasta las pruebas de validación, y las tablas de seguimiento de métrica mejoradas permiten comprobar el estado y la calidad del proyecto en tiempo real. Aunque numerosas organizaciones ya han elegido sus herramientas, los resultados aún no son del todo satisfactorios. Esperamos ver cambios en el mercado hacia ofertas de SaaS en los próximos cinco años. En el tercer trimestre de 2008, publicaremos un estudio de mercado sobre las herramientas de administración de ciclo de vida (ALM), y ofreceremos los detalles relativos a la integración entre requisitos, calidad, cambio de origen y administración de configuración. En general, nuestra investigación en herramientas incluye las secciones siguientes:

- Pruebas de carga/esfuerzo
- Pruebas de automatización funcional
- Administración, planeamiento y elaboración de informes de pruebas
- Administración de defectos
- Pruebas de paquetes de aplicaciones
- Pruebas de componentes de SOA y servicios Web
- Pruebas de unidades
- Extracción, creación, modificación y administración de datos de prueba
- Análisis estático y métrica de código

Proceso/método: en los tres últimos años, las organizaciones de desarrollo han adoptado numerosas prácticas ágiles, de las cuales se han beneficiado claramente. Sin embargo, estas prácticas cambian el modo en que el equipo de desarrollo interactúa con otros grupos de TI. Los grupos de calidad de software a menudo se encuentran con el reto que supone el cambio hacia ciclos de vida más interactivos. No obstante, han encontrado también grandes ventajas, como la reducción del tiempo de suministro, mayor calidad total del código y menores costes de reparación. Dada la creciente necesidad de involucrarse con mayor profundidad en áreas no funcionales, como la integración y la seguridad, los grupos de calidad deben encontrar nuevas vías que les permitan aumentar su eficacia y productividad. Existe una necesidad cada vez mayor de automatizar los sistemas, no sólo en la fase de prueba, sino también a lo largo de todo el ciclo de vida del producto. Además de adoptar prácticas ágiles, las organizaciones encargadas de garantizar la calidad deberán también comenzar a hacer frente a una nueva oleada de código creado por desarrolladores no profesionales, y garantizar la seguridad y calidad en dichos sistemas. En la segunda mitad de 2008, publicaremos investigaciones adicionales sobre las técnicas ágiles, la virtualización, y la selección y el uso adecuados de una métrica eficaz. Las organizaciones deben comprender los conceptos siguientes:

- **Enfoque:** cómo proporcionar calidad de forma eficaz
- **Marco de trabajo:** directrices e instrucciones de proceso y marcos de trabajo pregenerados para acelerar la fase de prueba
- **Colaboración:** coordinación e interacción eficaz dentro de la organización, esto es, con el personal de ingeniería y operaciones
- **Variación:** diferencias en las pruebas de paquetes, SOA y aplicaciones personalizadas, así como el uso de aplicaciones y servicios creados tanto en la organización como fuera de ella

Equipo/suministro: en el mejor de los casos, la mayoría de las empresas hacen uso de prácticas de prueba y calidad incoherentes. Además, esta falta de coherencia también está presente en su definición de funciones y responsabilidades. Por otro lado, la centralización a menudo se considera una forma de inducir la estandarización, y de facilitar potencialmente el uso de recursos de prueba externos. No obstante, saber dirigir con eficacia estos esfuerzos de prueba de terceros, y determinar si los resultados son o no satisfactorios, resulta como poco difícil, dada la incoherencia de la que se parte. A esto se une el uso de herramientas no adecuadas para medir los esfuerzos de prueba.

Métrica: aunque ha mejorado en gran medida la capacidad de medir y administrar los esfuerzos totales de prueba para obtener software de calidad y reducir los costes operacionales a largo plazo, con demasiada frecuencia las organizaciones seleccionan una métrica que no les permite determinar claramente el estado del proyecto y que no favorece las mejoras de proceso deseadas. Las organizaciones centran su atención en el volumen y el código y no prestan el interés debido al estado de la aplicación. La elección de una métrica más adecuada aumentará la capacidad de las organizaciones para estimar y dirigir las mejoras de proceso. Además, se pueden obtener orientaciones para:

- “Barras de errores” o umbrales: cuando el software está listo para la fase de producción
- Identificación de los elementos que se deberían medir: cómo llevar a cabo y realizar un seguimiento de los cambios deseados
- Definición de tarjetas de resultados de calidad: determinar qué son y qué no son

Al fusionar de forma eficaz las mejoras con las prácticas y medidas de prueba, las organizaciones pueden mejorar la calidad del software y determinar el ritmo adecuado de la entrega final. Estamos desarrollando informes para definir el coste que conlleva la calidad y dirigir de forma más inteligente los esfuerzos de mejora.

Perspectivas de futuro: a partir de ahora, entre las cuestiones clave de Gartner se incluirá la búsqueda de formas adecuadas para crear modelos de automatización eficaces y la conexión con el resto del ciclo de vida de la aplicación; no sólo el ciclo de vida de desarrollo, sino también los sistemas de producción para la administración y el control de cambios. La capacidad para responder a estos cambios, y para crear sistemas que puedan estar listos rápidamente para su prueba, será determinante para satisfacer las necesidades de aplicaciones más dinámicas. Actualmente, los procesos y las herramientas implican, en general, demasiado trabajo manual, lo cual impide estar actualizado en cuanto a las revisiones de software empaquetado y proporcionar aplicaciones que hayan sido sometidas a las pruebas necesarias. A medida que las organizaciones publican y consumen servicios, el grado de calidad debe aumentar. Los servicios se utilizarán de formas que, aunque correctas, no estaban previstas en un principio por el productor original. Los nuevos casos de uso que no hayan sido probados pueden causar inestabilidad en las aplicaciones existentes.

Argumento del tema: las organizaciones continúan buscando el modo de determinar si las pruebas de aplicaciones se están o no realizando de una manera adecuada. Por ello, gran parte de su atención sigue estando centrada en la métrica, que a menudo contribuye escasamente a la verdadera calidad de la aplicación. Este hecho lleva también a las organizaciones a considerar la opción de configurar centros de excelencia o centralizar la función de prueba. Al mismo tiempo, el mercado de las herramientas continúa evolucionando principalmente a través de la adquisición, lo que conlleva un mayor nivel de integración en todo el ciclo de vida. Fuera de la integración del ciclo de vida, la innovación en el mercado de la prueba de software tiene lugar por medio de empresas nuevas de menor tamaño y en origen abierto. Aunque las herramientas han ayudado a las organizaciones a obtener beneficios, es necesario que se produzcan mejoras mucho más significativas.

Hemos observado que la arquitectura SOA ha comenzado a ser una práctica estándar, lo cual supone varios problemas para las organizaciones. En las operaciones de prueba tradicionales, se conoce el uso de la aplicación y la mayor parte de las pruebas se centran en usuarios y casos de uso conocidos. Por otro lado, se pueden identificar defectos que no sean peligrosos debido a que no se producen en el caso de uso principal. No obstante, este enfoque no es adecuado para los servicios que se consumen y utilizan de formas no previstas por el creador original. Por otra parte, los servicios contarán con un mayor número de cargas dinámicas y crearán ciertos retos interesantes para la fase de prueba. Al mismo tiempo, las organizaciones que adoptan tecnologías de servicios Web lo hacen llevadas por las promesas de la reutilización y la flexibilidad. Obtener la agilidad necesaria para llevar a cabo procesos empresariales y admitir modelos empresariales de colaboración que permitan participar a los asociados comerciales exigirá una mejora en la calidad del software. Nuevas formas de desarrollo de aplicaciones Web, como "mashup" y los modelos PaaS, producirán un aumento en las organizaciones del número de aplicaciones creadas por desarrolladores no profesionales.

Para satisfacer estas necesidades, las organizaciones deben:

- Establecer una base sólida y clara en la que, en primer lugar, se definan las funciones, las actividades y los estándares.
- Crear y adoptar un conjunto de estándares de formación, no sólo dirigidos al personal de pruebas, sino también para los desarrolladores.
- Reconocer que los métodos ágiles conllevan la puesta en práctica de un enfoque más centrado en la calidad, pero que las tareas no están bien definidas fuera del ámbito del desarrollo central.
- Comprender que el desarrollo de terceros también implica prácticas de desarrollo viables.

Otra de las formas en la que las organizaciones pueden garantizar la coherencia y el control de los costes es por medio de la centralización del hardware del laboratorio de pruebas. Esto permite el uso de tecnología de virtualización y las correspondientes herramientas de administración de laboratorio. Estas tecnologías permitirán a los laboratorios de pruebas centralizados crear configuraciones de implementación virtuales que optimicen la programación y el uso de los recursos de hardware. Este hecho mejorará el tiempo de respuesta al realizar conjuntos de pruebas, lo que aumentará el número de pruebas de regresión.

Aspectos destacados de la investigación planeada

A lo largo de 2008, nuestra investigación combinará sus esfuerzos con los de otros estudios de administración ALM con el fin de comprender el modo en que evolucionan las herramientas y se implanta una automatización de procesos mejorada. La investigación incluirá un estudio de mercado sobre las herramientas ALM. Se continuará investigando sobre las herramientas emergentes, así como la consolidación del mercado para facilitar la identificación de productos adecuados para la prueba de software. Nuestra investigación analizará en mayor detalle las distintas opciones disponibles para utilizar soluciones alojadas, herramientas de prueba de combinaciones y soluciones que abarcan desde los requisitos empresariales hasta las pruebas de validación. La investigación también se centrará en diferentes prácticas y métricas, incluida la automatización de las pruebas, que consideran la calidad en fases más tempranas del ciclo de vida del producto. Asimismo, se estudiará el uso eficaz de la virtualización. Por otra parte, se tratará el uso de herramientas de administración de datos de prueba, dada la presión a la que se ven sometidas las organizaciones para ofrecer datos de prueba precisos, al tiempo que se enmascara la información financiera confidencial o datos personales.

Gestión de calidad de software de IBM: Una solución completa para todo el ciclo de pruebas

Introducción

Comienza una nueva era en la entrega de software de calidad. Durante años, los CIO han señalado que una de sus principales prioridades era acercar las TI a los objetivos empresariales. Sometidas a la presión de tener que innovar, crecer y cambiar de acuerdo con las demandas del mercado, actualmente las empresas se han comprometido con el cumplimiento de esta prioridad. Según una encuesta realizada por IBM en 2006¹, el 65% de los principales CEO del mundo declararon que planeaban modificar radicalmente sus empresas durante los dos años siguientes para responder a las presiones de las fuerzas competitivas y de mercado. Por lo tanto, hoy en día, el imperativo de las TI es suministrar, en el menor tiempo posible y con un presupuesto limitado, software y sistemas esenciales para la empresa para complementar a las iniciativas creadas para afrontar los nuevos retos.

La dificultad se debe a tres elementos: coste, calidad y tiempo. Dependiendo de la encuesta que se consulte, aproximadamente el 80% del presupuesto de TI de una organización se destina a las operaciones. Por lo tanto, la financiación de recursos para la entrega de software de calidad es limitada, en el mejor de los casos. Con las herramientas y los procesos de desarrollo escalonados actuales, garantizar la calidad del software requiere más tiempo del deseado. Para seguir siendo competitivas, las empresas deben encontrar formas de mejorar la calidad al tiempo que reducen el plazo de comercialización del software más esencial.

La gestión de calidad del software debe ser continua, dirigida y automatizada durante todo el ciclo de entrega. Las pruebas tradicionales simplemente verifican que el software en desarrollo cumple las expectativas del usuario final en cuanto a funcionalidad, disponibilidad y rendimiento antes de su despliegue. Si la gestión de calidad sigue limitándose a las pruebas, las TI no cumplirán las expectativas de la empresa.

La gestión de calidad del software debe ser:

- **Continua.** En 2006, un informe del Software Engineering Institute (SEI), *Performance Results of CMMI-Based Process Improvement*², señaló que, de las organizaciones examinadas, aquellas que

implementaron procesos de Capability Maturity Model Integration (CMMI®) mejoraron la calidad en un 48% al tiempo que reducían sus costes en un 34% y acortaban los plazos en un 50%. Era obvio, por lo tanto, que las mejoras recomendadas por SEI debían incluir actividades de calidad iterativas y continuas. Esto también requiere un completo modelo de proceso colaborativo de idoneidad del software, sobre el que IBM ha construido su plataforma Rational® para equipos.

- **Dirigida.** Los directores de proyecto deben disponer de datos de calidad en todo momento de forma que sea posible iniciar inmediatamente actuaciones correctivas. Sin embargo, los problemas de conformidad y la dispersión geográfica de los equipos de desarrollo y pruebas complican aún más la labor. La dirección del proyecto debe lograr que la entrega de software se realice de forma correcta y rápida, además de facilitar la colaboración entre equipos, sin importar dónde se encuentren ubicados.

- **Automatizada.** Las actividades individuales, como las pruebas de funcionamiento y rendimiento, se han automatizado y los ingenieros de compilación utilizan scripts que permiten ahorrar tiempo, aunque todavía puede hacerse más para automatizar el proceso y los pasos entre roles y así mejorar la eficacia organizativa, ahorrar dinero y reducir el plazo de comercialización. Por ejemplo, registrar el código en un depósito podría activar una prueba de compilación/confirmación, posiblemente incluyendo pruebas completas de regresión funcional y de rendimiento.

Rational formaba parte de la comunidad de proveedores que desarrollaron prácticas recomendadas y herramientas para profesionales durante la pasada década. En aquel momento, el marco IBM Rational Unified Process® (IBM RUP®) incluía prácticas recomendadas orientadas a la gestión de requisitos, utilización de arquitecturas de componentes, modelado visual, verificación continua de la calidad y gestión de cambios. Los consultores de Rational enseñaban métodos de desarrollo de software iterativo conforme a las prácticas de madurez recomendadas por SEI. En última instancia, las plataformas para equipos evolucionaron con el fin de ayudar a éstos a agregar herramientas

¹ The 2006 IBM Global CEO Study, IBM, 2006.

² Performance Results of CMMI-Based Process Improvement, Diane L. Gibson, Dennis R. Goldenson, Keith Kost, Software Engineering Institute, Carnegie Mellon (CMU/SEI2006-TR-004).

de colaboración y productividad, además de herramientas individuales.

Hoy en día, la solución de gestión de calidad de IBM Rational proporciona un conjunto completo de directrices de procesos, prácticas recomendadas y herramientas de equipo integradas para la entrega de software con el fin de ayudar a su organización a conseguir mejoras a nivel de CMMI en lo relativo a rentabilidad, datos de calidad y plazo de generación de valor en aquellos proyectos esenciales para la empresa.

IBM está decidida a satisfacer los requisitos de calidad y plazo de generación de valor, tanto actuales como futuros, de sus clientes, facilitando la innovación empresarial, flexibilidad, conformidad y otros objetivos que exigen aproximar las TI a los procesos empresariales. La finalidad del presente informe es describir de qué modo IBM responde hoy en día a las necesidades del cliente mediante la gestión de calidad y cómo planea responder en el futuro a las demandas de sus clientes más valiosos.

¿En qué consiste la gestión de calidad de IBM Rational?

La gestión de calidad de IBM permite a los equipos dotar de calidad a sus productos, utilizar la automatización para acelerar los análisis y diagnósticos y ayudar a garantizar una comunicación transparente entre las operaciones empresariales, de desarrollo, aseguramiento de calidad y TI. Estas ofertas están optimizadas para permitir el seguimiento práctico de los activos de desarrollo, acelerar la determinación de problemas y detectar lo antes posible riesgos de disponibilidad tras el despliegue.

En muchas empresas, las actividades de desarrollo y pruebas de software están aisladas entre sí. La mayoría de los desarrolladores y verificadores carecen de herramientas que les permitan colaborar en lo que deberían ser procesos estrechamente vinculados. La falta de integración puede afectar de forma negativa a la calidad y fiabilidad de los productos de software diseñados, además de incrementar considerablemente el tiempo y trabajo necesarios para su comercialización. A esto se añade el hecho de que muchas empresas tienen entornos de trabajo distribuidos, por lo que no disponen de una panorámica consolidada y gestionable de las actividades de desarrollo y pruebas interconectadas. La promesa de innovación y crecimiento que comporta la arquitectura SOA y el desarrollo de software basado en componentes entre equipos dispersos geográficamente se

ve gravemente limitada. Para corregir esto, es esencial disponer de una estrategia de gestión de calidad unificada y con capacidad de respuesta.

Integración continua

La gestión de la calidad del software debe ser un proceso continuo, colaborativo y completo destinado a prevenir, detectar, diagnosticar y eliminar defectos. La calidad va mucho más allá de las pruebas. Éstas simplemente verifican que el código funciona y se cumplen las expectativas del usuario final sobre su funcionalidad, disponibilidad y rendimiento. Realizar las pruebas demasiado tarde introduce numerosas posibilidades de regresión y errores imprevistos. Los procesos de prueba tradicionales son demasiado lentos para seguir el ritmo de las prácticas de desarrollo acelerado contemporáneas.

Con un desarrollo y pruebas iterativos y basados en componentes, la validación y evaluación con respecto a los requisitos empresariales (que el software ha de cumplir) deben producirse de forma frecuente y continua, algo que no es posible con los modelos de desarrollo tradicionales. La gestión de calidad no se limita a reparar defectos: se trata de un programa de idoneidad del software en bucle cerrado que permite la integración continua de roles y pasos en el proceso de calidad.

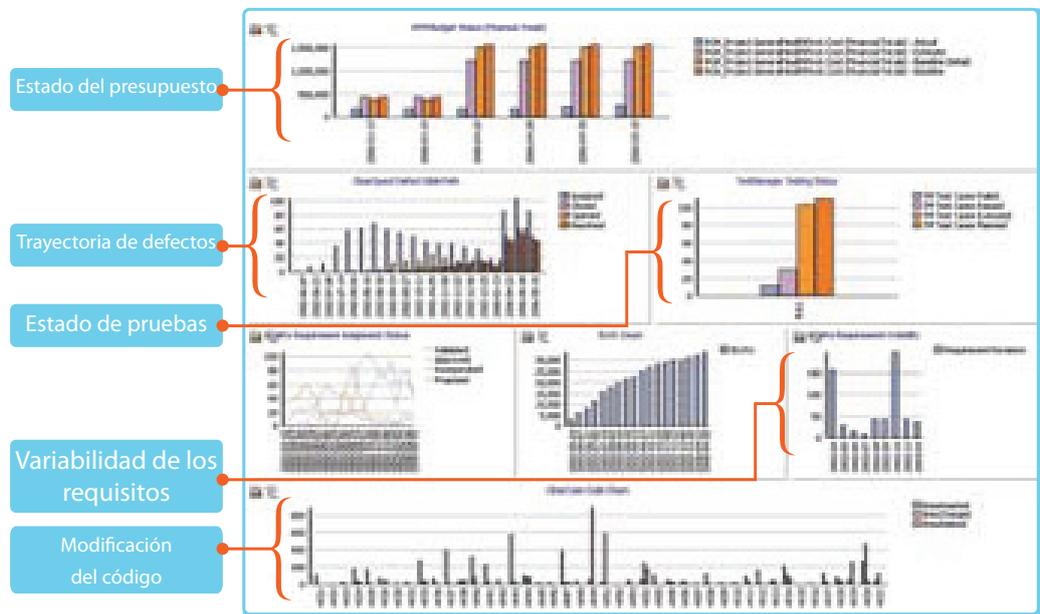
Gobierno

Junto con la colaboración y la integración continua de actividades, es necesario asegurarse de que los datos y mediciones son abiertos, accesibles y controlables para todos los roles y actividades. Con frecuencia existen varios ciclos de desarrollo, compilación y prueba simultáneos entre líneas de negocio y se crean revisiones o nuevas versiones en paralelo. Los directores del proyecto de entrega deben poder conocer en cualquier momento el porcentaje de defectos, modificaciones de código, costes y estado puntual de sus proyectos (véase el ejemplo de la figura 1). Esto garantiza su preparación y credibilidad ante los equipos de preparación y operaciones. Sin evaluaciones del proyecto en tiempo real y capacidades de dirección inherentes, las interrupciones en la colaboración y la comunicación suelen traducirse en ineficacia y retrasos en los ciclos de proyecto.

Automatización

Para garantizar que cada una de las actividades de entrega de software cumple los criterios de calidad demandados por los usuarios finales, las organizaciones deben poder automatizar sus actividades funcionales. La automatización integrada acelera la colaboración, facilita el uso

FIGURA 1 La evaluación de datos permite equilibrar coste, calidad y tiempo en los proyectos de software.



Fuente: IBM

de material de fases anteriores y permite a los usuarios evaluar los cambios de calidad de una iteración a otra. Por ejemplo:

- *Automatizar el proceso de compilación facilita múltiples iteraciones, permite descubrir más rápidamente defectos y repararlos y acelera la generación de valor.*
- *Automatizar el uso del laboratorio y los casos de prueba deja libres a los equipos de verificación de calidad para dedicar su tiempo a realizar las pruebas correspondientes en compilaciones válidas en lugar de configurar y volver a configurar las máquinas de prueba con diversas compilaciones.*
- *Automatizar complejos procesos manuales, proclives a errores, entre los equipos geográficamente dispersos responsables de la producción de aplicaciones modulares compuestas basadas en SOA puede agilizarse para mejorar su eficacia y facilitar su documentación. Esto es especialmente importante para cumplir las metas empresariales y de conformidad normativa.*

La completa cartera de entrega del software IBM Rational integra, dirige y automatiza el proceso de entrega del software, desde el diseño y desarrollo, pasando por las pruebas y despliegue, hasta la prueba completa del sistema o la producción.

Fase de cambio del concepto a la práctica: la solución de gestión de calidad de IBM Rational

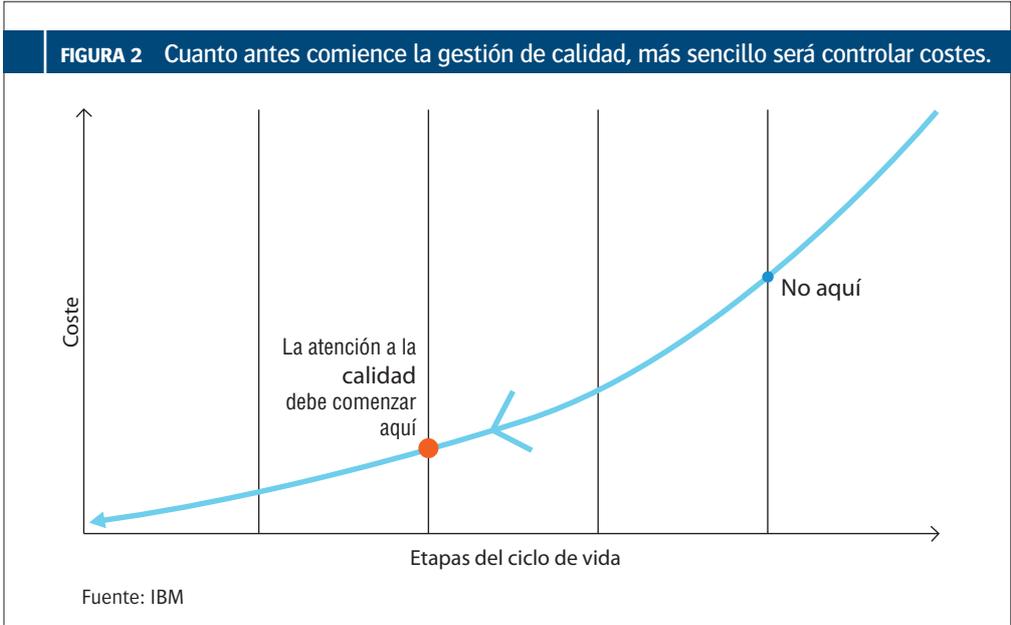
Buscar la calidad de un sistema de software al final del ciclo de desarrollo es una idea

desafortunada. Para entonces, los efectos de los fallos de arquitectura, requisitos omitidos y número de defectos son demasiados para poder corregirlos sin perder la ventana de oportunidad crítica para la introducción de nuevos productos o versiones en el mercado. Implantar un método que facilite la comunicación entre equipos, así como la realización de pruebas tempranas e iterativas, permite evitar o detectar fallos al comienzo del ciclo de vida del software, cuando solucionarlos es sencillo y económico.

Como se muestra en la figura 2, el coste aumenta exponencialmente cuanto más tiempo deja pasar una organización antes de incorporar mediciones o procesos de calidad en el ciclo de entrega de software. Cuanto antes se comience a trabajar en la calidad, menores serán las repercusiones en el proyecto global y, por lo tanto, en la cuenta de resultados de la empresa; cuanto más se tarde, mayor será el riesgo de fallos en el producto, más cuantiosos los costes que conlleva repararlos y más tiempo se tardará en finalizar el proyecto.

Mejor comunicación, mejores procesos, mayor productividad

La solución de gestión de calidad Rational, representada en la figura 3 en forma de flujo de proceso, proporciona una plataforma abierta de comunicación entre equipos para mejorar la productividad y garantizar que:



- Los elementos a entregar del proyecto se gestionan y comparten de forma colaborativa.
- Todo el equipo cumple los procesos.
- Los analistas empresariales o directores de proyecto pueden evaluar los análisis empresariales en relación con los análisis técnicos.

servicio (SLA) del proyecto. Integrar los datos del estado del proyecto en los análisis empresariales permite a los analistas comparar los cambios del proyecto con los objetivos y restricciones de la empresa. Evaluar estos datos en cada fase permite a los equipos realizar ajustes y sopesar los riesgos de prioridad, en lugar de limitarse a sufrir retrasos en los plazos internos. El resultado general es un mejor control del proyecto y, cuando surgen problemas en éste, una valoración más precisa del riesgo para la empresa.

En este proceso, la integración de información técnica del proyecto en los análisis empresariales también hace posible que el responsable de adoptar decisiones de alto nivel pueda influir en la asignación y utilización de recursos para la coordinación de las TI y la empresa. Las capacidades de gestión de pruebas y de planificación forman parte integral de los procesos de análisis y definición de requisitos. Los equipos de pruebas dedicados a la planificación de casos de prueba tempranos disponen de acceso en tiempo real a los requisitos empresariales y funcionales, casos de uso y acuerdos de nivel de

Utilización de herramientas para ganar velocidad y precisión

El entorno de modelado de arquitectura proporciona herramientas para la detección automática de pautas de diseño y estructuras orientadas a objetos importantes, detección de antipautas estructurales (como ovillos, nodos



concentradores y mariposas) y la refactorización automática de los ovillos mediante correcciones rápidas. Estas herramientas también permiten validar reglas definidas por el usuario que representan restricciones en la arquitectura. Durante la codificación, las herramientas para pruebas pueden ayudar a concentrarse en la calidad. Las herramientas para detectar el deterioro de memoria, pérdidas, crear perfiles de rendimiento y determinar la cobertura del código ayudan a los desarrolladores a garantizar la creación de código de alta calidad, fiable y rápido. Los desarrolladores pueden disfrutar de los beneficios que ofrecen las herramientas de automatización de pruebas para desarrollar y ejecutar pruebas automáticas que ayuden a validar cada compilación de software antes de pasar a probar todo el sistema. Además, es posible vincular la ejecución de estas pruebas con el proceso de compilación, de forma que sea posible emplear la automatización y beneficiarse de los ciclos de horas de baja demanda para verificar la estabilidad y funcionalidad de la aplicación. Automatizar las pruebas de validación de compilaciones elimina las horas que se pierden cuando se despliegan compilaciones defectuosas en el laboratorio de pruebas o en el entorno de pruebas de sistema. Posteriormente, durante las pruebas funcionales y de sistema, los equipos de pruebas pueden emplear las soluciones Rational para crear pruebas que verifiquen, tanto manual como automáticamente, si se producen regresiones y errores funcionales. Acortar los ciclos de prueba automatizados se traduce en una mejora de la calidad gracias a una cobertura más amplia y profunda y a la realización de pruebas más precisas, fiables y reproducibles.

Las soluciones IBM Rational incluyen herramientas para equipos que realicen pruebas manuales destinadas a ayudarles a documentarlas detalladamente. Estas soluciones mejoran la precisión y rapidez de las pruebas manuales al automatizar las tareas más proclives a error. Las soluciones de pruebas manuales ayudan a los equipos a realizar la transición de pruebas manuales a automáticas promocionando prácticas de automatización recomendadas, como la modularidad y reutilización de pruebas. Estos dos últimos aspectos ganan cada vez más importancia con el aumento exponencial de la adopción de SOA y debido a que las empresas necesitan garantizar la funcionalidad de nuevos servicios Web y aplicaciones compuestas. En los entornos de desarrollo actuales, los equipos deben gestionar un gran número de servicios personalizados, externalizados y empaquetados entre procesos empresariales descentralizados.

Por esta razón, las organizaciones han de disponer de mecanismos (incluyendo procesos y herramientas) con los que controlar tanto las aplicaciones y la calidad de la SOA como las descripciones de los depósitos de los servicios Web. Estas soluciones permiten a las empresas hacerse cargo del control y riesgos inherentes a los entornos modulares distribuidos globalmente, ayudándoles a alcanzar sus metas de flexibilidad empresarial y reutilización.

Garantía de escalabilidad y rendimiento

Garantizar que una aplicación de software sea escalable y pueda satisfacer tanto los SLA como las expectativas del usuario es una de las tareas más difíciles e importantes del proceso de entrega del proyecto. IBM ofrece una solución para la realización de pruebas de carga y escalabilidad en diversas tecnologías y aplicaciones, como Java™ Platform, Enterprise Edition (Java EE), basadas en Web (especialmente portales), SOA y aplicaciones Siebel y SAP, así como en su infraestructura. La solución es una herramienta escalable y fácil de utilizar para el desarrollo, ejecución y análisis de pruebas de rendimiento y escalabilidad. Sus capacidades para el desglose detallado de transacciones Java EE y la monitorización remota de recursos del sistema permiten a los verificadores determinar la fuente de los cuellos de botella del rendimiento – incluyendo acceso directo al código fuente – sin perder tiempo revisando múltiples niveles de código. Las herramientas de pruebas de rendimiento también pueden ayudar a mejorar la recuperación de las inversiones en hardware ejecutando pruebas de planificación de capacidad previas al despliegue que establecen los recursos de servidor necesarios para alcanzar el rendimiento y capacidad deseados.

Si se producen problemas de rendimiento una vez las aplicaciones están en producción, es posible capturar datos de monitorización y enviarlos al ordenador del desarrollador, creando un proceso de aislamiento y reparación de problemas en bucle cerrado. Gracias a la integración con las soluciones de monitorización IBM Tivoli®, la solución de Rational puede utilizarse para capturar información del registro de transacciones y de seguimiento, así como datos detallados sobre los recursos del sistema para una determinación de problemas más minuciosa, reduciendo de este modo el tiempo de respuesta del diagnóstico de la aplicación. La rapidez en la reparación y la entrega de correcciones se traducen en una recuperación más inmediata de los niveles de servicio para la empresa y una mejora de la colaboración entre los equipos de operaciones y de desarrollo y entrega.

Durante todo el proceso de entrega, las soluciones básicas de Rational ayudan a garantizar que los equipos de pruebas puedan contrastar sus pruebas con los requisitos, incluso cuando es necesario efectuar cambios. Cuando se detectan defectos, el software Rational puede remitirlos automáticamente a los equipos de pruebas desde los registros de automatización de pruebas, estableciendo un vínculo entre los resultados de éstas y los defectos.

Como se explicó anteriormente, medir y evaluar las analíticas empresariales junto con los elementos técnicos a suministrar permite alcanzar rápidamente un equilibrio entre coste, calidad y tiempo. Las soluciones Rational proporcionan informes de gestión, así como vistas detalladas para los profesionales con el fin de que los miembros de los equipos dispongan de todos los datos que necesitan para cumplir sus metas empresariales diarias.

A medida que IBM continúe ampliando su cartera de gestión de calidad Rational, seguirá proporcionando flujos de trabajo más colaborativos, continuos y completos para mejorar la eficacia operativa y ayudar a su organización a disponer de una gestión de calidad orientada a la empresa.

Resumen

La gestión de calidad no consiste en lograr que las herramientas de prueba complementen la entrega de software tradicional, ni consisten en procesos de control de la gestión de calidad que retrasen la entrega o simplemente detecten y reparen defectos. La gestión de calidad depende de un ciclo de desarrollo iterativo y un programa de idoneidad del software en bucle cerrado, respaldados por herramientas integradas, datos y mediciones de seguimiento. El resultado es un proceso de entrega más sencillo de gestionar y menos complicado, además de incrementar la confianza de los equipos de operaciones.

Un método unificado y proactivo de gestión de calidad debe proporcionar un proceso continuo, dirigido y automatizado durante todo el ciclo de entrega y el despliegue. La integración continua de ciclos de compilación de software iterativos implica un modelo de proceso colaborativo de idoneidad del software construido sobre una completa plataforma compartida. Facilitar la gestión de calidad durante todo el ciclo de vida y detectar defectos al comienzo del proceso reduce costes y aumenta la credibilidad. La capacidad de dirigir los procesos de compilación y ejecución de pruebas para efectuar correcciones y asignar recursos ayuda a las organizaciones a ser más flexibles, cumplir la normativa de conformidad y mejorar la satisfacción del cliente.

Gracias al software Rational, su empresa puede automatizar numerosas tareas (frecuentemente rutinarias) para reducir su dependencia de la disponibilidad de los miembros de su equipo, disponer de un mecanismo de seguimiento cuando surgen problemas y disminuir el número de procedimientos manuales, proclives a errores, del proceso de entrega.

IBM se compromete a mejorar la recuperación de la inversión en entrega de software agilizando los procesos empresariales durante todo el ciclo, y todo ello cumpliendo los requisitos empresariales y normativos. Las prácticas recomendadas, las soluciones de gestión de calidad y los conocimientos de IBM Rational han ayudado a muchas organizaciones a lograr mediciones de mejora de procesos CMMI líderes, un crecimiento empresarial competitivo y acelerar la adopción de nuevas tecnologías innovadoras.

Para más información

Para obtener más información sobre las soluciones de gestión de calidad de IBM Rational, llame a su representante de IBM o visite:

ibm.com/software/es/rational

Fuente: IBM



Custom
Newsletter
Proof

© Copyright IBM Corporation 2007

Reservados todos los derechos.

IBM, el logotipo IBM, Rational Unified Process, RUP y Tivoli son marcas comerciales registradas o marcas registradas de IBM Corporation en los Estados Unidos, en otros países o en ambos.

CMMI ha sido registrada en la U.S. Patent and Trademark Office por la Carnegie Mellon University.

Java y todas las marcas comerciales Java son marcas comerciales de Sun Microsystems, Inc. en los Estados Unidos, en otros países o en ambos.

Todos los demás nombres de empresa o producto son marcas registradas o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

La información contenida en este documento se proporciona únicamente con fines informativos. Aunque se ha hecho todo lo posible por verificar la exactitud y precisión de la información contenida en este documento, se proporciona «tal cual» sin garantía de ningún tipo, explícita o implícita. Además, esta información se basa en las estrategias y planes de producto actuales de IBM, sujetos a cambio por parte de IBM sin previo aviso. IBM no se hará responsable de ningún daño resultante del uso de, o relacionado con, este documento o cualquier otro material. Nada de lo contenido en este documento pretende, ni tendrá el efecto de, otorgar garantía alguna ni crear ninguna representación de IBM, o de sus proveedores o licenciatarios, ni alterar los términos y condiciones del acuerdo de licencia aplicable que rige el uso del software de IBM.

Gestión de calidad de software de IBM is published by IBM. Editorial supplied by IBM is independent of Gartner analysis. All Gartner research is © 2009 by Gartner, Inc. and/or its Affiliates. All rights reserved. All Gartner materials are used with Gartner's permission and in no way does the use or publication of Gartner research indicate Gartner's endorsement of IBM's products and/or strategies. Reproduction and distribution of this publication in any form without prior written permission is forbidden. The information contained herein has been obtained from sources believed to be reliable. Gartner disclaims all warranties as to the accuracy, completeness or adequacy of such information. Gartner shall have no liability for errors, omissions or inadequacies in the information contained herein or for interpretations thereof. The reader assumes sole responsibility for the selection of these materials to achieve its intended results. The opinions expressed herein are subject to change without notice.