

¿Qué tan extremas realmente son las pruebas de extremo a extremo en los sistemas de pago?: Evaluando Rendimiento, Confiabilidad y Capacidad de Recuperación

¿Los planes de pruebas completas (de extremo a extremo) finalizan demasiado pronto? Seguramente, si no se incluyen pruebas significativas de rendimiento y estrés. Percibidas como costosas y difíciles de ejecutar, las pruebas de rendimiento y estrés a menudo son eliminadas del calendario de pruebas en favor de otras opciones de prueba. Sin embargo, conforme las instituciones se enfrentan a importantes cambios en los sistemas, oferta de nuevos productos y canales de distribución, la habilidad para determinar de forma inequívoca la capacidad, confiabilidad y capacidad de recuperación del sistema es esencial. Este artículo ilustra que esta "última milla" en las pruebas de los sistemas de pago no tiene por qué ser la más difícil.

Cuando las instituciones financieras buscan soluciones para pruebas completas (de extremo a extremo), ellos esperan garantizarse una infalible y confiable operación de los sistemas de pago. Sin embargo, los planes de pruebas “completas” normalmente no incluyen pruebas de rendimiento o pruebas de estrés – que son posiblemente el paso final para garantizarse un funcionamiento sólido de los sistemas de pago. ¿Por qué? . . . Porque las pruebas significativas de rendimiento y estrés de los sistemas de pago son percibidas como caras, complejas y difíciles. En consecuencia, éstas a menudo hacen que se caigan los calendarios de pruebas. Sin embargo, los importantes cambios que las instituciones financieras enfrentan hoy día demandan pruebas definitivas para asegurarse el rendimiento, la confiabilidad, y la capacidad de recuperación del sistema. Este artículo relaciona las tendencias del sector financiero con los cambios en los sistemas que normalmente se derivan de ellas, y ofrece sugerencias para incorporar pruebas de rendimiento y estrés en las pruebas de extremo a extremo en su organización.

Probando el Rendimiento, Confiabilidad y Capacidad de Recuperación del sistema.

Los términos “pruebas de estrés” y “pruebas de rendimiento” con frecuencia se usan indistintamente. Sin embargo, este tipo de pruebas se realizan en forma diferente y cada una tiene diferentes objetivos.

- **Las pruebas de rendimiento** determinan la velocidad a la que un sistema puede procesar una carga específica permitiendo -al que realiza la prueba- observar el efecto sobre la velocidad del sistema y su estabilidad según los recursos se van consumiendo. Esta información es luego utilizada para determinar dónde y cómo ajustar el sistema. Las pruebas de rendimiento también se puede utilizar para determinar la capacidad del sistema; específicamente, el punto en el que la demanda del sistema puede degradar el

tiempo de respuesta o resultar en procesamiento impredecible o erróneo. Los objetivos de las pruebas de rendimiento son eliminar los cuellos de botella y mejorar la confiabilidad del sistema.

- **Las pruebas de estrés** son diseñadas para inducir el sistema a que falle. Las pruebas de estrés investigan si el sistema se cae o falla “elegantemente” (por ejemplo, proporcionando mensajes de error significativos y advirtiendo de las condiciones por las cuales está fallando) y luego se recupera de la falla sin perder datos críticos. (Puesto que las pruebas de estrés están diseñadas para llevar el sistema a fallar, los escenarios de recuperación de desastres también pueden ser probados para asegurar que una institución financiera puede confiar en sus procesos de recuperación de desastres para re-assumir el procesamiento ante la eventual falla del sistema principal.) El objetivo de las pruebas de estrés es asegurarse una capacidad de recuperación superior.

Ambos tipos de pruebas son importantes. Este artículo aborda la necesidad-de y los requisitos-para efectuar las de pruebas de rendimiento y las pruebas de estrés en los sistemas de pago actuales.

Como las Tendencias de la Industria aumentan la necesidad de pruebas de Rendimiento y estrés.

La mayoría de las organizaciones financieras –en principio- concuerdan que las pruebas de rendimiento y estrés son buenas ideas, pero a menudo estas categorías de pruebas son desplazadas por otras preocupaciones empresariales. Hacer un caso de uso para este tipo de pruebas se hace mucho más fácil si usted considera el efecto que las tendencias actuales del mercado van -en última instancia- a tener en los sistemas.

Tendencias de la Industria

• Migración

Todas las instituciones financieras están siempre ocupadas en una especie de proyecto de migración (hardware, software, comunicaciones, etc.) casi en todo momento. En particular, los sistemas de pagos electrónicos que sufrieron su última gran modificación para prepararlos para el año 2000, están ahora evaluando nuevas actualizaciones y mejoras.

• Nuevas transacciones, crecimiento del volumen de transacciones

Nuevos productos (como tarjetas sin-contacto, pagos móviles, tarjetas con chip, etc) suelen dar lugar a cambios en el software de los sistemas de pagos. El procesamiento de EMV puede significar un aumento en el consumo de recursos del sistema debido a que hay más mensajes por transacción así como mayor cantidad de llamadas al HSM.

• Fraude

Las organizaciones financieras deben continuar combatiendo el fraude. Las instituciones que anteriormente utilizaban detección de fraude basado en reglas, están cambiando a modernos sistemas de redes neuronales para detección de fraudes, nuevos sistemas que van a requerir exhaustivas pruebas para validar que los sistemas de detección de fraude se desempeñan correctamente aún cuando los recursos del sistema están siendo estresados.

Ejemplos de los cambios resultantes en los sistemas

• Cambios en el Hardware

- ✓ Consolidación de hardware
- ✓ Cambio de plataforma de software del Host
- ✓ Actualización del hardware en el Host
- ✓ Adición de nuevos dispositivos (cajeros automáticos, POS)
- ✓ Cambios en la infraestructura de comunicaciones (nuevos routers, nuevos switches, nuevos protocolos de comunicación)
- ✓ Actualizaciones de HSM (nuevos proveedores, EMV, los nuevos métodos de encriptación)

• Cambios en el Software

- ✓ Actualizaciones del sistema operativo (parches, nuevas versiones, actualizaciones de seguridad, Etc.)
- ✓ Mandatos (intercambios, asociaciones de tarjetas)
- ✓ Cambios en el software del Host (parches, nuevos requerimientos, actualizaciones, nuevas ofertas de productos y/o transacciones)
- ✓ Cambios en los sistemas de pago

- **Cumplimiento**

Cumplir de inmediato con los mandatos de las franquicias de tarjetas y de la industria, es a menudo desafiante, pero sobre todo cuando las instituciones tratan de hacer frente a las exigencias de lograr más trabajo con recursos de personal estáticos -o en disminución-.

- **Cambios en la Base de Datos**

- ✓ Re-ubicación de la base de datos.
- ✓ Migración de la base de datos.
- ✓ Actualizaciones y nuevas versiones

Cuando los sistemas sobre-estresados fallan, los errores resultantes pueden multiplicarse rápida y desastrosamente. Las pruebas de Rendimiento aseguran que los sistemas de pago pueden procesar de manera exitosa los volúmenes anticipados de transacciones. Las pruebas de estrés permiten a las organizaciones encontrar el punto de ruptura de sus sistemas y a asegurarse que, si sucede lo peor y el sistema falla, la recuperación sin mayores consecuencias es posible.

Consideraciones clave al la hora de planificar pruebas de rendimiento y estrés.

Incluso si usted acepta que su organización necesita efectuar pruebas de rendimiento y estrés, podría ser que no sepa por donde empezar a prepararse para estas pruebas. Las consideraciones clave para la planificación de pruebas de rendimiento y estrés incluyen:

Acceso a un experimentado equipo de trabajo

Juntar el equipo de trabajo correcto hará más -para el éxito en sus planes de pruebas de rendimiento y estrés- que cualquier otro factor. Cuando se elabora un plan de pruebas, se debe reunir información y asegurar la cooperación entre muchos colaboradores de la organización: administradores de base de datos, ingenieros de sistemas, administradores de red, personal clave de liquidación, y así sucesivamente. Obtener el aporte de estos miembros del equipo es un primer paso crítico en el éxito de las pruebas de rendimiento y estrés, ya que estos miembros del equipo pueden proporcionar valiosas sugerencias acerca de qué y cómo probar. De igual importancia es conseguir miembros del equipo comprometidos con los objetivos y el proceso de pruebas, de esta manera su equipo puede ayudar a asegurar la disponibilidad de los recursos (computacionales y de personal) cuando llegue el momento de efectuar las pruebas.

Metas y objetivos claros

Es imposible saber si sus pruebas fueron exitosas si usted no tiene metas claras antes de iniciarlas. Un paso crítico para identificar esas metas, es definir claramente el alcance del proyecto.

- En pruebas de rendimiento, por ejemplo, ¿está usted tratando de poner a tono una aplicación, un sistema o la red?, ¿Dispone de todos los recursos en su sistema (dispositivos, intercambio, etc) requeridos para la prueba? Las pruebas de rendimiento puede ser tan específicas como pedirle a los desarrolladores usar un perfil para probar una rutina en particular, modificarla, y volver a probarla para ver si el tiempo de procesamiento en esa rutina mejora; o tan extensas como poner a los ingenieros de sistemas a monitorear la memoria y el I/O de los discos durante el procesamiento de determinados tipos de transacciones y cargas. Independientemente del enfoque de sus pruebas de rendimiento, usted debe elegir como objetivo los umbrales de utilización de recursos y los tiempos de procesamiento para que pueda utilizarlos durante las pruebas y la hora de evaluar los resultados.
- En las pruebas de estrés, por ejemplo, ¿está usted probando como parte de su planeamiento de capacidades? o ¿probando su capacidad para manejar el aumento de transacciones debido al crecimiento, adquisiciones, o periodos de picos transaccionales por días festivos o épocas específicas del año?. Las pruebas de estrés deben determinar el punto de quiebra de su sistema, así como ayudarle a examinar la utilidad de los mensajes asociados con las fallas del sistema y por supuesto corroborar la habilidad para recuperar los datos asociados con las transacciones que no pudieron ser procesadas.

Requerimientos específicos para el ambiente de pruebas

Típicamente, su plan de pruebas de rendimiento y estrés, incluirá detalles relacionados con el ambiente de pruebas. Evidentemente, las pruebas requieren un sistema de pruebas que sea una fiel representación de su sistema de producción, así como las herramientas y el personal adecuados. Adicionalmente, dependiendo de sus metas, estos requerimientos podrían incluir factores tales como:

- Pruebas que se produzcan en cierto momento del día, por ejemplo, simulando el pico de procesamiento cuando se están ejecutando reportes y respaldos del sistema.
- Pruebas que incluyan requerimientos específicos de transacciones, como:
 - Proporciones específicas de tipos de transacciones (por ejemplo, un cierto número de retiros, consultas, transferencias, etc.)
 - Proporciones específicas de diversos canales (por ejemplo, un porcentaje específicos de transacciones en cajeros automáticos, transacciones de POS, quizá incluso cierto número de operaciones para un intercambio específico)
 - Proporciones específicas por BIN (por ejemplo, un determinado número de transacciones por BIN o institución)
- Probar utilizando herramientas específicas de monitoreo, por ejemplo, perfiles de base de datos, utilitarios de monitoreo del hardware, monitores de red, etc.

Cuando se prueban transacciones también es necesario preparar otros aspectos como:

- Un número suficiente de tarjetas para generar datos de prueba significativos
- Suficiente saldo en las cuentas de prueba para cubrir toda la duración de las pruebas
- Adecuados límites de uso por tarjeta, por ejemplo, cantidad de transacciones, límites diarios, etc.

Asignación de tareas sobre la base de los resultados de las pruebas

Al finalizar sus pruebas de rendimiento y estrés, usted debe determinar quién evaluará los resultados, que acciones van ser tomadas, y quien es asignado a cada tarea, por ejemplo, volver a configurar el hardware, poner a tono el software, o resolver los cuellos de botella.

Selección de herramientas para pruebas de rendimiento y estrés

La "última milla" de las pruebas no tiene por qué ser la más difícil. Luego de que usted tenga un plan de pruebas con metas claramente definidas, usted puede evaluar herramientas basándose en la utilidad que éstas tengan para el logro de esas metas. Asegúrese de que la solución para probar de extremo a extremo su sistema incluya herramientas para pruebas de rendimiento y estrés que puedan imitar todos los canales generadores de transacciones en su sistema y que al mismo tiempo entreguen resultados significativos del rendimiento del sistema, confiabilidad y capacidad de recuperación.

Acerca de Paragon Application Systems

Paragon Application Systems es un proveedor líder a nivel mundial de herramientas de software para la simulación, configuración y pruebas de sistemas de pagos electrónicos en la industria financiera. Más de 400 instituciones financieras en más de 80 países utilizan las herramientas de Paragon para mejorar la calidad y reducir el tiempo de comercialización de sus nuevos servicios. La amplia base de clientes de Paragon incluye las principales redes de intercambio, procesadores, los principales proveedores de software, bancos y uniones de crédito. Puede ver más acerca de Paragon Application Systems en www.paragonedge.com

Acerca de los Autores:

Bob Collins, Vicepresidente de Tecnología y Servicios en Paragon, tiene 20 años de experiencia implementando y probando sistemas de ePayment en todo el mundo y un conocimiento profundo de la industria financiera. Como uno de los fundadores de Paragon, Bob tiene experiencia en el desarrollo y uso de las soluciones de Paragon para probar una amplia variedad de formatos de mensaje financieros, además ha establecido el estándar para brindar soporte técnico ejemplar a los clientes de Paragon. Bob obtuvo su grado de Bachiller en Ciencias de la Computación (con énfasis en Administración de Empresas) en East Carolina University.

Harold Pruitt, Arquitecto de Soluciones en Paragon, ha conducido numerosas pruebas de estrés y varios contratos de pruebas de rendimiento para clientes de Paragon. Harold también proporciona entrenamiento práctico y asesoramiento a los clientes que están implementando las soluciones de Paragon. Posee una amplia

experiencia en pruebas de rendimiento y estrés y ha tenido a oportunidad de hacer mediciones (benchmarks) en varios laboratorios de hardware alrededor del mundo. Harold es graduado en filosofía de la Universidad de Houston en Texas.

Eric Bergemann, Ingeniero Líder de Software en el equipo de Desarrollo de Paragon, es responsable del desarrollo de varios de los productos de Paragon, incluyendo FASTress (La solución de Paragon para las pruebas de Rendimiento y estrés). Él ha colaborado con varios clientes en la definición y realización de sus pruebas de rendimiento y estrés. Eric tiene un Bachillerato en Ciencias de la Computación de Campbell University.