

El almacenamiento IBM FlashSystem acelera los servicios financieros

Punto de Vista industrial



Contenido

- 2 El rendimiento del almacenamiento es importante
 - 2 Los servicios financieros necesitan velocidad
 - 2 Las ventanas de proceso por lotes se están estrechando
 - 3 La seguridad y la resiliencia también cuentan
- 4 Flash acelera las aplicaciones financieras
 - 4 El almacenamiento IBM FlashSystem es rápido, eficiente y fiable
 - 5 Los arrays FlashSystem encajan en el mercado financiero
- 6 El almacenamiento FlashSystem puede acelerar los beneficios
- 8 Para más información

El rendimiento del almacenamiento es importante

El sector de los servicios financieros es diverso y engloba empresas que van desde la banca local tradicional hasta el intercambio global de valores, pasando por la gestión de inversiones y patrimonio. Aunque sus modelos de negocio y entornos operativos varíen en gran medida, todos los miembros del sector de los servicios financieros comparten algo en común: la necesidad de velocidad.

Los servicios financieros necesitan velocidad

Los sistemas de banca clásica se vuelven más rápidos a medida que van evolucionando desde puros sistemas de registro a sistemas de interacción, en los que los índices de acceso online y por móvil aumentan radicalmente. En el apartado de valores del negocio, las ventas de participaciones se producen en milisegundos, con el auge de las cotizaciones algorítmicas de muy alta velocidad y la disminución de los tiempos de respuesta de los datos de referencia. En todo el sector financiero estas tendencias llevan a una competencia feroz en la que las infraestructuras de tecnologías de la información (TI) marcan la diferencia entre las empresas que captan cuota de mercado y beneficios y las que no. Los tiempos de respuesta del sistema (latencia) y la escalabilidad son de importancia crítica para las aplicaciones del entorno financiero.



Existen otros requisitos de rendimiento del almacenamiento para las aplicaciones de servicios financieros. Por ejemplo, para evitar el riesgo, las aplicaciones de comercialización de valores deben registrar todas las transacciones en soportes no volátiles. Por la misma naturaleza de esta actividad, las transacciones deben tener un ordenarse de forma estricta, producirse en un momento fijo y no perderse nunca. Estos requisitos se imponen mediante mecanismos de registro en las bases de datos, colas de mensajes y aplicaciones personalizadas. Para cada uno de estos casos, un proceso de escritura persistente de hebra única habitualmente determina el rendimiento de la aplicación en su conjunto. Por lo tanto, este rendimiento está limitado en última instancia por la latencia del dispositivo de almacenamiento.

Más allá del proceso de transacciones operativas, los requisitos de riesgo y evaluación de mercado de las empresas de servicios financieros también han fomentado en todo el sector la adopción de herramientas de procesamiento analítico en línea (OLAP), poniendo aún más de relieve el requisito de sistemas TI muy rápidos.

Las ventanas de proceso por lotes se están estrechando

El proceso por lotes puede ser un método eficiente para el manejo de diversas operaciones realizadas por las entidades de servicios financieros. Muchas tareas, tales como la presentación de documentos legales o las actualizaciones de cuentas de cliente, deben llevarse a cabo cada cierto tiempo cada día para no sufrir grandes penalizaciones o la insatisfacción del cliente. No obstante, los ciclos más cortos de liquidación, la expansión de las operaciones de bolsa fuera de horarios comerciales y un número de regulaciones cada vez más estrictas están estrechando las ventanas para las operaciones por lotes.

Si añadimos el aumento constante de los volúmenes de actividad, las presiones en las operaciones por lotes en el sector financiero se ven agravadas. Cuando el proceso por lotes empieza a acercarse a su límite, deben efectuarse acciones para disminuir el tiempo necesario para realizar el proceso, aunque deban procesarse más datos.

Para un trabajo por lotes dado, existe un número definido de peticiones de entrada/salida (E/S) del sistema de almacenamiento que deben realizarse. En un sistema de almacenamiento tradicional, el movimiento de la unidad de disco duro mecánica tarda un tiempo durante cada petición de E/S aleatoria. Para los discos de empresa, este tiempo es aproximadamente de 2 a 5 milisegundos (ms). Cada E/S aleatoria que el lote debe llevar a cabo tardará de media este tiempo. Los arrays de red de área de almacenamiento (SAN) basados en discos utilizan decenas o cientos de discos para que muchas de estas peticiones de E/S puedan realizarse en paralelo. No obstante, existe un límite en el paralelismo que puede utilizar un trabajo por lotes concreto. Si un trabajo por lotes puede gestionar 50 E/S en paralelo a 5 ms cada una, el almacenamiento deberá suministrar 10.000 E/S por segundo (IOPS), lo cual requiere como mínimo 50 discos, suponiendo que no haya almacenamiento en memoria caché u otros factores. Para un lote que requiera 100 millones de E/S, la parte de disco del lote tardará al menos 10.000 segundos (100.000.000 E/S dividido por 10.000 IOPS), o aproximadamente tres horas, dependiendo del almacenamiento en memoria caché y las técnicas de optimización. En esta situación solamente existen tres formas de disminuir significativamente el tiempo de los procesos por lotes:

- Reescribir la aplicación por lotes para aumentar el paralelismo de E/S y añadir más discos.
- Disminuir el número de E/S que requiere el trabajo por lotes.
- Disminuir el tiempo que tarda cada E/S en realizarse.

Las primeras dos opciones pueden requerir la reescritura de la aplicación para reducir el número de funciones que admita el proceso por lotes o eliminar clientes del proceso por lotes. El número de E/S que requiere el lote puede reducirse a veces añadiendo más memoria al servidor; no obstante, esto deja de ser práctico cuando el volumen de datos que procesa el trabajo por lotes es grande. Para un que procesa un volumen significativo

de datos, la última opción, la reducción del tiempo necesario para cada E/S, es la solución más eficiente y rentable para aumentar el rendimiento del lote.

El tiempo de respuesta del dispositivo de almacenamiento es el factor primario que puede limitar el del sistema financiero.

La seguridad y la resiliencia también cuentan

Además de unos intensos requisitos de rendimiento de aplicación, la resiliencia de los sistemas TI es crítica. La necesidad de crear electrónicamente contratos legalmente vinculantes de grandes sumas de dinero, genera requisitos únicos de redundancia de infraestructura y gestión de posiciones en tiempo real. Por ejemplo, en el mercado de valores, una entidad que no posea el control de sus operaciones y posiciones se queda sin una visión de su riesgo y, en consecuencia, a merced de sus competidores. En el sector bancario, el fraude de tarjetas de crédito ya se produce en tiempo real y a gran escala. Todos estos factores pueden traducirse en grandes costos por fallos de liquidaciones, multas por no cumplir requisitos temporales legales y quejas de los clientes. Para evitar estos fallos, los datos de las aplicaciones financieras no solamente deben ser rápidos, sino también seguros.



Flash acelera las aplicaciones financieras

Para combatir los tiempos de respuesta relativamente largos de las unidades de discos, que se ven frenados por los movimientos mecánicos de los discos giratorios y el movimiento de las armaduras, las empresas del sector financiero despliegan costosos arrays de almacenamiento con grandes memorias caché respaldadas por baterías para dar soporte a sus aplicaciones generadoras de ingresos. Estos sistemas SAN con memoria caché poseen arquitecturas complejas y ofrecen diversas características avanzadas para ayudar a gestionar las copias puntuales en el tiempo, el movimiento de datos, los controles de nivel RAID y el uso compartido de memoria caché entre las aplicaciones host en competencia. Todas estas características pagan un peaje de latencia, ya que cada operación de E/S debe circular por una lógica compleja. Esto puede añadir varios milisegundos de latencia. La sobrecarga adicional es trivial comparada con las velocidades de los discos de fondo, pero cuando la cuenta de ingresos de la empresa depende de la latencia del almacenamiento, cada microsegundo cuenta.

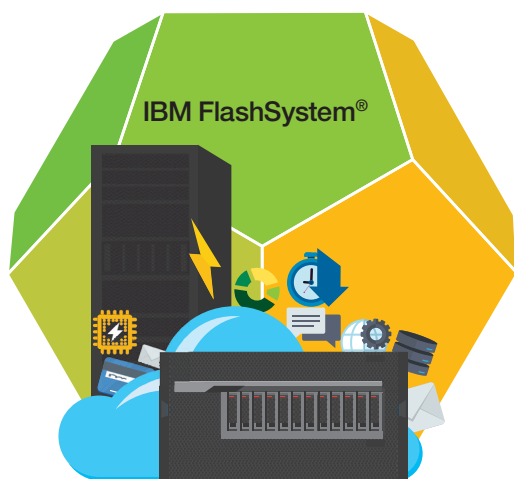
Por ejemplo, si un proceso host requiere una escritura persistente, tiene una latencia de servidor y red de 50 microsegundos y 200 microsegundos de latencia del almacenamiento, al sumar estas latencias de sistema y dividir por un millón de microsegundos por cada segundo, puede verse que es posible tener un máximo de 4.000 transacciones por segundo para un proceso dado. Si la aplicación graba datos de marcas de valores, transacciones de clientes o mensajes de middleware persistentes, este es el límite del rendimiento que puede alcanzar la aplicación. En muchas aplicaciones, existen varios de estos procesos que deben realizarse en serie antes de poder considerar que una transacción se ha ejecutado. En el sector competitivo de los valores muchas oportunidades solamente existen durante un momento y la reducción del tiempo que se difiere el capital entre una decisión y su ejecución es crítica. Si el tiempo de ejecución no es bueno, la competencia ganará rápidamente los clientes.

Ante este ensanchamiento entre el rendimiento de los procesadores y de los sistemas de almacenamiento basados en unidades de disco, el almacenamiento basado en flash se vuelve cada vez más atractivo. Puesto que los sistemas flash se basan en chips de memoria para el almacenamiento de datos, ofrecen tiempos de acceso sin precedentes que estrechan la distancia entre las velocidades del procesador y las velocidades del almacenamiento. Las empresas de servicios financieros han utilizado sistemas de almacenamiento de estado sólido para resolver problemas de rendimiento de E/S durante más de 3 décadas. Estos sistemas se han vuelto más sofisticados, poseen un mayor rendimiento y tienen un menor coste, lo cual envía un claro mensaje.

No existe mejor herramienta que el flash para mejorar el rendimiento de las aplicaciones financieras.

El almacenamiento IBM FlashSystem es rápido, eficiente y fiable

La tecnología Flash ha transformado el almacenamiento y ha dado a las empresas la posibilidad de extraer un extraordinario valor de los conjuntos de datos complejos. IBM ha invertido mil millones de dólares y ha establecido Centros de Competencia Flash mundiales para ayudar a los clientes a diseñar e implementar sistemas basados en flash. Los arrays de IBM FlashSystem proporcionan un rendimiento, fiabilidad y latencia ultrabaja líderes del mercado. Los sistemas de almacenamiento todo flash ofrecen una gama completa de servicios de almacenamiento de funcionalidad completa y gestión de nivel empresarial, y proporcionan varias opciones para dar respuesta a los requisitos de latencia ultra baja de los sistemas de transacciones de valores, eliminando los cuellos de botella de las aplicaciones por lotes de gran tamaño y aumentando la efectividad de los entornos informáticos del sector financiero.



Varios diferenciadores clave distingue IBM FlashSystem de otras plataformas de almacenamiento flash:

- La arquitectura de IBM FlashSystem se ha diseñado con tecnología IBM MicroLatency para agilizar los tiempos de respuesta, lo que permite ofrecer lecturas y escrituras de datos en el rango de los cientos de microsegundos. Esta baja latencia ayuda a las entidades financieras a realizar más transacciones de forma más rápida, obtener una ventaja competitiva y aumentar los ingresos.
- Entre los objetivos de diseño de IBM FlashSystem se encuentra el interés en un rendimiento extremo. Además de la pasión por la baja latencia, los ingenieros de IBM FlashSystem también han optimizado la plataforma para ofrecer escalabilidad, IOPS agregados y ancho de banda. El rendimiento extremo resultante ayuda a que, cuando aumenten las cargas de datos financieras, el almacenamiento de FlashSystem siga escalando el rendimiento y minimizando la degradación de la latencia. Tanto si es para dar soporte a una sola aplicación que deba gestionar un número alto de usuarios simultáneos como a varias aplicaciones con diversas cargas de trabajo, el rendimiento extremo de FlashSystem se traduce en escalabilidad del rendimiento y mejores resultados de negocio.

- El almacenamiento de IBM FlashSystem está optimizado para ofrecer eficiencia a nivel macro mediante requisitos de espacio físico compacto, bajo consumo energético y mayor utilización de los recursos existentes. Los arrays son algunas de las soluciones de densidad más alta del mercado, que ofrecen decenas de terabytes de capacidad de almacenamiento utilizable en unas pocas unidades de espacio de bastidor. Aunque realice más de un millón de IOPS, solamente consume aproximadamente 600 vatios de potencia, lo que lo hace extremadamente eficiente energéticamente.
- Un valor clave de IBM FlashSystem es la fiabilidad empresarial. El sistema emplea dos dimensiones RAID, tecnología IBM Variable Stripe RAID patentada a nivel de módulo flash así como RAID a nivel de sistema, lo que se traduce en más niveles de protección de datos que los disponibles en los sistemas de la competencia. El diseño de FlashSystem permite aplicar servicio de forma más rápida, ya que todos los componentes redundantes e intercambiables en caliente, incluidos los módulos flash, fuentes de alimentación, ventiladores, baterías y cartuchos, son accesibles desde la parte delantera o trasera del sistema. Además, es posible efectuar las actualizaciones de software y firmware con el sistema en funcionamiento.

Por último, la familia IBM FlashSystem ofrece una amplia gama de servicios de almacenamiento avanzados, tales como snapshots, compresión de datos y replicación. Para los clientes financieros con datos que requieran una capa adicional de protección para poder cumplir los requisitos internos o legales, los productos FlashSystem admiten el cifrado AES 256 de datos en reposo basado en hardware.

Los arrays FlashSystem encajan en el mercado financiero

Existen dos amplias categorías de aplicaciones de servicios financieros en las que los arrays de IBM FlashSystem se pueden utilizar de la forma más eficaz:

- Aplicaciones en las que el mejor rendimiento provendría de la ejecución de memoria en servidor pero que no pueda tolerarse la volatilidad de la memoria (riesgo de pérdida de datos).
- Aplicaciones en las que son necesarias estas grandes capacidades y la memoria del servidor no tiene el tamaño suficiente o es demasiado costosa.

Los arrays de IBM FlashSystem se han diseñado para ofrecer una solución a estos dos casos.

Las aplicaciones que requieren escrituras persistentes lo hacen porque no pueden tolerar la pérdida de datos. La incapacidad para tolerar la pérdida de datos es la razón principal por la que es necesario un dispositivo de almacenamiento externo; de lo contrario, si el rendimiento fuera la única preocupación, la aplicación podría potencialmente funcionar totalmente sin memoria de servidor. Para lograr el máximo funcionamiento durante el horario de los mercados, el almacenamiento que recibe la escritura persistente debe admitir tecnologías de clustering y ser capaz de compartirse entre varios servidores. Para minimizar la posibilidad de pérdida de datos, el sistema de almacenamiento también debe duplicarse como parte de la solución.

Los arrays de IBM FlashSystem cumplen todos los requisitos de este entorno y presentan una latencia extremadamente baja. Son arrays externos que pueden presentar volúmenes a varios servidores. Los modelos FlashSystem son dispositivos de almacenamiento en bloques estándares que se pueden desplegar con una amplia serie de soluciones en clúster. Si se despliegan arrays FlashSystem, la latencia del almacenamiento se puede reducir los milisegundos de la memoria caché de los arrays SAN tradicional hasta los microsegundos, más rápido aún que los arrays de almacenamiento basados en SSD. Si se añade la latencia del servidor y de la red, la latencia total de la transacción habitualmente sigue siendo muy inferior a 1 milisegundo. Esto podría permitir el manejo de más de 20.000 transacciones por segundo, en comparación con las 4.000 anteriores. Los productos IBM FlashSystem admiten la posibilidad de que varios servidores generan cargas de trabajo de transacciones financieras, con un millón de IOPS o más por array.

Las soluciones de almacenamiento de IBM FlashSystem son ideales para los clientes del sector financiero que tengan procesos por lotes vinculados a E/S de gran tamaño. Para el proceso por lotes descrito anteriormente en este artículo, la disminución

del tiempo de respuesta del almacenamiento desde los 5 ms a menos de 1 ms aumenta la carga de trabajo IOPS para pasar de 10.000 IOPS a 50.000 IOPS. Esto disminuye el tiempo de ejecución del proceso por lotes y permite pasar de casi 3 horas a solamente 30 minutos. Y este aumento del rendimiento se puede lograr sin efectuar cambios en el código.

El almacenamiento FlashSystem puede acelerar los beneficios

El almacenamiento FlashSystem ofrece un mayor rendimiento a algunas de las aplicaciones más importantes del sector financiero. Al disminuir radicalmente la latencia del almacenamiento, los productos FlashSystem pueden mejorar el rendimiento global de las aplicaciones sin necesidad de realizar costosas reescrituras de código. Un rendimiento extremo, la tecnología IBM MicroLatency, su eficiencia macro y una fiabilidad y capacidad de servicio de nivel empresarial convierten el almacenamiento de IBM FlashSystem en una herramienta potente y rentable para acelerar las transacciones financieras críticas, el mercado de valores y las aplicaciones bancarias.



Para más información

Si desea obtener más información sobre el almacenamiento de FlashSystem, puede ponerse en contacto con su representante de IBM o Business Partner de IBM, o bien visitar la siguiente página web: ibm.com/systems/co/storage/flash/flash-array/index.html

Adicionalmente, IBM Global Financing puede ayudarle a adquirir las soluciones de TI que su empresa necesita de la forma más rentable y estratégica posible. Para los clientes de crédito cualificado podemos personalizar una solución financiera que se adapte a sus requisitos de negocio, permitan tener una gestión eficaz de tesorería y mejoren el coste total de propiedad. IBM Global Financing es la opción más inteligente para financiar inversiones en TI y hacer avanzar su negocio. Para obtener más información, visite: ibm.com/financing/co



IBM España, S.A

Tel.: +34-91-397-6611
Santa Hortensia, 26-28
28002 Madrid
Spain

La página de inicio de IBM se encuentra en:

ibm.com

IBM, el logotipo de IBM, ibm.com, IBM FlashSystem, MicroLatency y Variable Stripe RAID son marcas registradas de International Business Machines Corp., registradas en numerosas jurisdicciones de todo el mundo. Otros nombres de productos y servicios pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas. Encontrará una lista actualizada de las marcas registradas de IBM en la web en “Información de copyright y marcas registradas” en ibm.com/legal/copytrade.shtml

Este documento es vigente en la fecha inicial de publicación y está sujeto a cambios por parte de IBM sin previo aviso. No todas las ofertas están disponibles en todos los países en los que IBM opera.

Los datos de rendimiento y los ejemplos de clientes citados se presentan solamente a efectos ilustrativos. Los resultados reales de rendimiento pueden variar en función de configuraciones específicas y condiciones de operación.

LA INFORMACIÓN DE ESTE DOCUMENTO SE PROPORCIONA “TAL CUAL” SIN GARANTÍA DE NINGÚN TIPO, NI EXPLÍCITA NI IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO NO LIMITÁNDOSE, A LAS DE COMERCIALIZACIÓN, ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO DETERMINADO Y A LAS GARANTÍAS O CONDICIONES DE NO INFRACCIÓN. Los productos de IBM se garantizan de acuerdo con los términos y condiciones de los acuerdos bajo los que se proporcionan.

El cliente es responsable de garantizar el cumplimiento de la legislación y normativas vigentes. IBM no proporciona recomendaciones legales ni garantiza que sus servicios o productos garantizarán que el cliente cumpla ninguna legislación o normativa.

© Copyright IBM Corporation 2017.



Por favor, recicle