

# Construyendo la autopista hacia los servicios financieros en tiempo real

INFORME TÉCNICO



# Resumen ejecutivo

La Rápida evolución del comportamiento de clientes y la velocidad acelerada de la innovación digital plantean desafíos extraordinarios para las instituciones financieras en la actualidad. Las instituciones exitosas deben crear e implementar servicios en tiempo real para casos de uso como depósitos en línea, transferencias móviles, pagos electrónicos, decisiones de crédito, detección de fraude, calificación de transacciones y muchos más.

Durante décadas, la velocidad informática ha sido un factor competitivo para los comerciantes que buscan la respuesta más rápida a los cambios del mercado. Las instituciones financieras más rápidas y capaces atraen cada vez más a los clientes más valiosos, pero también se convertirán en los socios más valiosos para otros proveedores de la economía digital. Tanto las arquitecturas de software modernas como la llegada de la computación en la nube y los contenedores han reducido drásticamente el tiempo de comercialización y los ciclos de desarrollo; no obstante, es la evolución de la capa de datos lo que permite a los líderes en servicios financieros ofrecer personalización instantánea, detección de fraude en tiempo real, puntuación de transacciones en tiempo real, decisiones de inversión en tiempo real y muchas otras capacidades cada vez más esenciales.

Las empresas limitadas por tecnologías heredadas particularmente lentas, como las arquitecturas de bases de datos tradicionales creadas para el procesamiento por lotes, corren el riesgo de quedarse atrás en la carrera por brindar servicios en tiempo real. Estas bases de datos heredadas no siempre se escalan correctamente y es posible que no sean lo suficientemente rápidas, flexibles o confiables para casos de uso en tiempo real. Las instituciones financieras exitosas están reconsiderando su enfoque de la capa de datos mediante la adopción de tecnologías de bases de datos que pueden proporcionar desempeño, modelos de datos en tiempo real y alta disponibilidad necesarios para satisfacer las demandas comerciales emergentes en tiempo real. Las principales compañías de servicios financieros, incluidos 3 de los 4 emisores de tarjetas de crédito más importantes, eligen a Redis Enterprise, desarrollado por Redis Labs, el hogar del código abierto Redis, para brindar soporte a distintos casos de uso en tiempo real, flexibilidad de múltiples nubes y la resiliencia y persistencia de las que dependen las compañías de servicios financieros.

“ Las empresas limitadas por arquitecturas de bases de datos tradicionales y lentas creadas para el procesamiento por lotes, corren el riesgo de quedarse atrás. ”



# Las tendencias tecnológicas que impulsan la revolución FinTech

Las empresas en todo el sector de la economía digital están reinventando sus capacidades en tiempo real mediante distintas tecnologías clave:



## La computación en la nube

amplía las capacidades de una empresa con recursos informáticos altamente escalables y de baja latencia.



## La ejecución

sin servidor permite a los proveedores de la nube ofrecer dinámicamente los recursos necesarios para administrar una gran cantidad de conexiones simultáneas.



## La contenerización

de aplicaciones permite un desarrollo más rápido, una implementación multiplataforma más sencilla y la capacidad de garantizar que las aplicaciones funcionen exactamente de la misma manera dondequiera que se ejecuten.



## Kubernetes

y otras soluciones de orquestación de contenedores brindan administración automatizada de contenedores en todos los proveedores de computación en la nube, lo cual permite evitar estar atado al proveedor al facilitar la implementación de múltiples nubes, así como una integración más simple de los recursos informáticos locales para arquitecturas de nube híbrida.



## Los enfoques de DevOps

permiten que los equipos de desarrollo gestionen e implementen un despliegue rápido y resistente de nuevas funciones y servicios.



## Los microservicios

y las arquitecturas similares basadas en eventos permiten a los desarrolladores dividir aplicaciones monolíticas en colecciones de servicios independientes, lo cual permite a las organizaciones aumentar la velocidad y la agilidad del desarrollo y despliegue del software.



## La inteligencia artificial

maximiza el aprovechamiento de fuentes de datos complejas y dispares para impulsar la toma de decisiones en tiempo real.

Estas tendencias tecnológicas ya están reestructurando gran parte de la economía digital en sectores como las telecomunicaciones, el comercio minorista, el transporte y las ciudades inteligentes, y ahora también están transformando los servicios financieros. Las empresas en la industria de servicios financieros necesitan cada vez más competir con velocidad en tiempo real para casos de uso como incorporación de clientes, asesoramiento de inversión, decisiones crediticias, ofertas personalizadas, análisis de fraude y puntuación de transacciones.

Durante décadas, la velocidad informática ha sido una necesidad competitiva en los mercados de capitales impulsados por cantidades, en los que los operadores buscan todas las ventajas posibles para ser los más rápidos en responder a los cambios del mercado.

Si bien es un ejemplo extremo, las capacidades en tiempo real también respaldarán la diferenciación competitiva en muchas otras áreas de los servicios financieros. Las instituciones financieras más rápidas y capaces no sólo atraerán cada vez más a los clientes más valiosos, sino que también se convertirán en los socios más valiosos para otros proveedores de la economía digital.



“ Las empresas en toda la industria de servicios financieros necesitan cada vez más competir con velocidad en tiempo real para casos de uso como incorporación de clientes, análisis de inversión, decisiones crediticias, ofertas personalizadas, análisis de fraude y puntuación transacciones. ”

Para tener éxito en los negocios en tiempo real, las instituciones financieras necesitan la capacidad de procesar grandes conjuntos de datos con la suficiente rapidez como para admitir tiempos de respuesta instantáneos en grandes poblaciones de usuarios. Las instituciones financieras en tiempo real deben poder brindar respaldo para lo siguiente:



### Experiencias

del cliente personalizadas en dispositivos inteligentes móviles y domésticos.



### Integración

con otros proveedores para obtener productos financieros y asesoramiento integrales.



### Detección y mitigación de fraudes

contra adversarios globales que operan con ataques en tiempo real.



### Puntuación instantánea de transacciones

y procesamiento para la gestión de riesgos y las necesidades regulatorias.



### Soporte para IA y aprendizaje automático

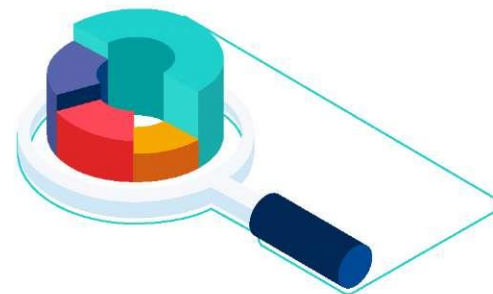
en todos los dominios de aplicaciones.



### Decisiones de inversión basadas en datos

con la ayuda de un análisis rápido de conjuntos de datos extensos y heterogéneos.

Pero, ¿cómo se preparan para este futuro en tiempo real las instituciones financieras, desde líderes heredados hasta disruptores fintech digitales y empresas de big tech?



# El problema en tiempo real con las arquitecturas de bases de datos heredadas

La industria de servicios financieros evolucionó como una entidad de procesamiento por lotes, con procesos comerciales creados en base a los conceptos de procesamiento nocturno, la conciliación diaria de back-office y los estados de cuenta mensuales. Estos procesos se crearon mediante arquitecturas de bases de datos relacionales tradicionales con grandes volúmenes de datos organizados en filas y columnas. Estas arquitecturas de bases de datos heredadas continúan impulsando gran parte de la industria de servicios financieros en la actualidad.

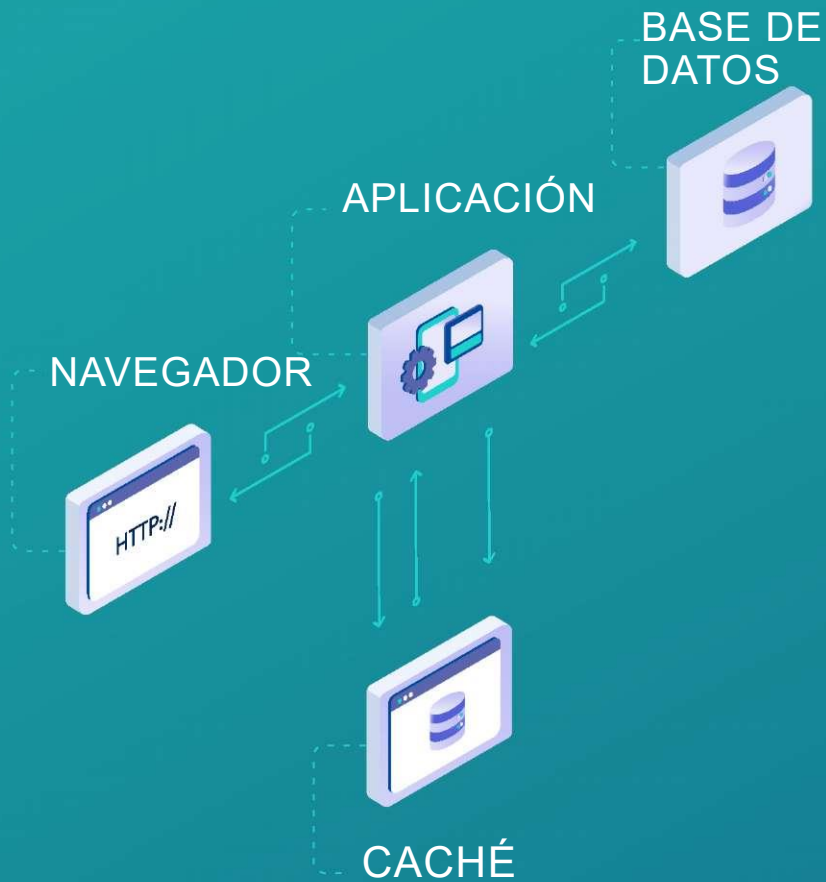
La industria de servicios financieros aún tiene un lugar para modelos comerciales de eficacia probada, como pagos ACH masivos con liquidaciones nocturnas, ciclos de facturación de tarjetas de crédito de 30 días y liquidación neta para transacciones de valores. Aun así, la industria está adoptando cada vez más los pagos en tiempo real, el comercio electrónico en tiempo real y la liquidación bruta en tiempo real. Cada proceso por lotes tiene su equivalente en tiempo real y las instituciones financieras deben admitir ambos al mismo tiempo.

Las bases de datos relacionales tradicionales son herramientas muy flexibles. Si cuenta con el tiempo de procesamiento suficiente, puede implementar un RDBMS para casi cualquier aplicación. Incluso si no desea saturar su base de datos de producción con una consulta monstruosa, es relativamente fácil replicar los datos relevantes, canalizarlos a un almacén de datos separado y manejarlos desde allí.

“ El surgimiento de modelos de bases de datos NoSQL ofrece a los desarrolladores y arquitectos de software más opciones para desarrollar la capa de datos. La selección de un modelo de base de datos optimizado para el tipo de datos de la aplicación que se procesan tiene importantes beneficios para el desempeño de la aplicación. „







## El problema es que ya no cuenta con el lujo del tiempo.

Las arquitecturas de bases de datos basadas en disco no se crearon para admitir aplicaciones en tiempo real. Aunque existen soluciones para ampliar las bases de datos basadas en disco con un caché en memoria, este enfoque de mosaico contribuye a una mayor complejidad, mayores costos de coordinación, cuellos de botella de escalabilidad y limitaciones en la adopción de las últimas arquitecturas de software.

Un caché en memoria puede ofrecer suficiente velocidad para ciertas aplicaciones, pero puede atascarse por una latencia excesiva porque no todos los datos a los que se accede se almacenan en el caché. Además, finalmente deberá mantener dos entornos separados, dos bases de código separadas y dos conjuntos separados de restricciones de crecimiento.

En cierto momento, el “tiempo real”, se vuelve más difícil de simular. Los milisegundos son importantes para el futuro de los servicios financieros, que se acerca rápidamente. Por ejemplo, ¿qué sucede si intenta evitar el fraude mediante el análisis en tiempo real de los patrones de comportamiento en toda una red de cajeros automáticos? ¿O qué sucede si necesita habilitar cajeros automáticos con chat de video bidireccional y reconocimiento de voz integrado, procesamiento de lenguaje natural o traducción automática de idiomas? Más allá del cajero automático, ¿qué sucede si tiene la oportunidad de obtener participación de mercado al tomar parte en servicios con reconocimiento de ubicación que brindan una superposición de realidad aumentada basada en datos personalizados de los clientes?

A partir de la madurez en aumento de las tecnologías fáciles de implementar que admiten capacidades en tiempo real, se está abordando una variedad cada vez más amplia de casos de uso en tiempo real en toda la industria de servicios financieros. Las tecnologías en tiempo real probadas ya funcionan bien en muchos otros contextos, y es solo cuestión de tiempo antes de que la industria de servicios financieros aproveche aún más estas tecnologías. Las personas se están acostumbrando a la incorporación en tiempo real, las decisiones en tiempo real y el servicio instantáneo de los proveedores financieros digitales, y las expectativas de todos los clientes en el mercado se están transformando.

Las bases de datos heredadas en las instituciones financieras ya enfrentan el desafío de manejar los requisitos actuales. Las demandas sin precedentes de acceso simultáneo a gran escala a datos en tiempo real van mucho más allá de lo que esas bases de datos estaban destinadas a admitir.

“ El almacenamiento en caché de una base de datos lenta puede agregar suficiente velocidad para ciertos casos de uso, pero implica complicaciones significativas en forma de lógica de aplicación adicional, conexiones entre múltiples servicios y múltiples puntos potenciales de falla. ”

# Inconvenientes con bases de datos heredadas

Además de su incapacidad para admitir aplicaciones en tiempo real, las bases de datos heredadas presentan otros inconvenientes:



## 01. No escalan fácilmente.

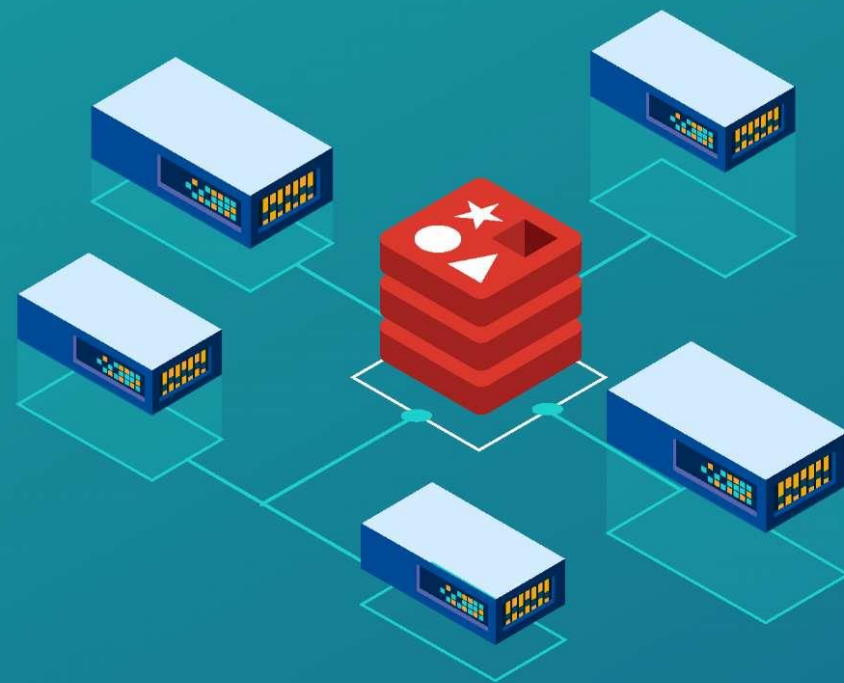
Los administradores de bases de datos normalmente tienen que anticipar el tamaño previsto de un conjunto de datos corporativo, que impulsa opciones específicas en torno a la replicación, la agrupación en clústeres, el respaldo y la resistencia. Si bien eso puede haber funcionado en la era de los lotes con un número relativamente estable de clientes, puntos finales y transacciones, ahora estamos operando en un entorno operativo mucho más fluido que involucra cantidades de datos altamente variables, ya sea de publicaciones en redes sociales, transmisiones de video, datos de ubicación, o datos de sensores de IoT. Las organizaciones necesitan escalar sus bases de datos de forma rápida y sencilla, sin preocuparse por el tiempo que llevará reconstruir los índices de una base de datos tradicional.



## 02. No son lo suficientemente flexibles.

Las bases de datos heredadas se crearon para consultas SQL en tablas relacionales. Sin embargo, los servicios de Internet más populares de la actualidad, incluidas la búsqueda y las redes sociales, se crean mediante distintos modelos de datos que ofrecen nuevas formas de conceptualizar, representar y usar datos. En algunos casos, las bases de datos heredadas se pueden adaptar para estos nuevos enfoques, pero existe un costo significativo en términos de complejidad y velocidad.

“ Las bases de datos heredadas suelen tener problemas de escalabilidad, flexibilidad, confiabilidad y complejidad. ”





### 03. No son lo suficientemente confiables.

A medida que las demandas del mercado se mueven hacia resultados en tiempo real, las instituciones financieras se encuentran con casos en los que tienen que recuperarse de fallas del sistema en tiempo real. En tales casos, su capacidad de recuperación se extiende tanto como sus capacidades de persistencia y alta disponibilidad. Los medios para recuperarse instantáneamente sin pérdida de datos y mitigar fallas en múltiples regiones de infraestructura son esenciales.



### 04. Son complejas y difíciles de trabajar.

¿Realmente quiere obligar a sus desarrolladores a dedicar la mayor parte de su tiempo a mantener una multitud de sistemas heredados complejos respaldados por bases de datos inflexibles y rígidas? Para afrontar el futuro con confianza, sus desarrolladores deben estar dispuestos, ser innovadores y productivos, y para ello debe capacitarlos para que apliquen las últimas técnicas y modelos de datos para resolver los desafíos más urgentes. Esa es la única forma de asegurarse de que sus equipos de desarrollo estén preparados para responder rápidamente a los requisitos empresariales emergentes.







“ Para realizar la transición a los servicios financieros en tiempo real, debe aprender a trabajar con la capa de datos de una manera nueva. ”

# Reconstrucción de la capa de datos en tiempo real

Es hora de ir más allá de la era de los lotes. Los servicios financieros en tiempo real requieren capacidades en tiempo real que incluyen alto rendimiento, latencia mínima, alta escalabilidad, alta disponibilidad y flexibilidad en los modelos de datos.

Para realizar la transición al tiempo real, debe aprender a trabajar con la capa de datos de una manera nueva. La forma de los datos en su aplicación es importante para el desempeño y la capacidad, por lo cual ya no es suficiente forzar todo en filas y columnas.

Los enfoques heredados de la arquitectura de bases de datos son reemplazados por distintas formas de cumplir con estas competencias centrales centradas en los datos que son mejores y más rápidas. La pila tecnológica de prácticas recomendadas actuales ya impulsa servicios flexibles en tiempo real para las aplicaciones más populares del mundo en la economía digital, y estas mismas tecnologías transformarán inevitablemente los servicios financieros.

Los disruptores fintech digitales y las empresas de tecnología han comenzado a recorrer este camino utilizando las últimas tecnologías. La buena noticia es que todavía hay tiempo para que las instituciones financieras tradicionales sigan su ejemplo. Ahora es el momento de poner a su organización en una posición de liderazgo y asegurarse de que su arquitectura tecnológica anticipe la demanda del mercado de capacidades de datos en tiempo real.

# Convertirse en una institución financiera en tiempo real

¿Qué debe hacer en realidad para crear los servicios financieros en tiempo real del mañana? Las necesidades de cada organización son únicas, pero existen algunas prácticas recomendadas que pueden reflejar sus esfuerzos:



## El almacenamiento en caché es solo el comienzo.

Muchas empresas han descubierto que puede acelerar su entorno de base de datos existente al agregar una base de datos de caché en memoria a sus sistemas heredados. Este enfoque puede ser muy eficaz para obtener un aumento de velocidad, así como una forma práctica de comenzar con la tecnología. Sin embargo, este enfoque sigue siendo más lento y complejo que trabajar completamente dentro de una base de datos en memoria. Si está realmente comprometido con la velocidad y la simplicidad, debe dar el siguiente paso y pasar por completo a una base de datos en memoria.



## Construya sobre una base de datos en memoria.

Si bien puede obtener un aumento de velocidad sólido a partir de un caché en memoria, nada se compara con la latencia de menos de milisegundos de una base de datos completamente en memoria. Además, la elección de una base de datos en memoria que sea fácil de implementar y mantener en cualquier nube empresarial garantiza otra ventaja de velocidad importante: un tiempo de comercialización más rápido.

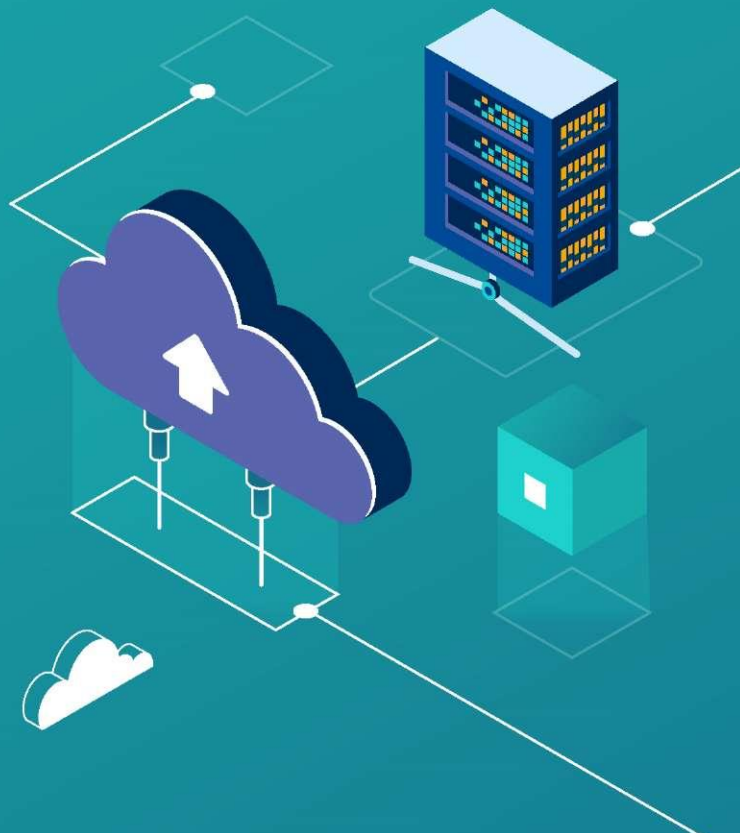


## Evite la proliferación de múltiples bases de datos especializadas para administrar la complejidad.

Los desarrolladores han adoptado el paradigma NoSQL para documentos, gráficos y otros modelos de datos, y existen distintas bases de datos no relacionales disponibles para resolver problemas puntuales en diferentes dominios. Sin embargo, muchos de ellos se ejecutan en disco o tienen otras limitaciones de desempeño que pueden impedirle ser lo suficientemente rápidos para aplicaciones de servicios financieros a gran escala y en tiempo real.

“ Las generaciones futuras de herramientas de datos, modelos de datos, ofertas de código abierto y servicios administrados pueden ofrecer un mejor desempeño y un camino más rápido hacia la innovación que lo que ofrece cualquier proveedor de nube en la actualidad. ”





“ La elección de una base de datos en memoria que sea fácil de implementar y mantener en cualquier nube empresarial proporciona otra ventaja de velocidad importante: un tiempo de comercialización más rápido. ”

Además, mientras más bases de datos diferentes ponga en producción, menos personas en su organización las entenderán realmente, e incluso los mejores desarrolladores intentan evitar los cambios frecuentes de contexto para evitar reducir su productividad. En general, tener distintas bases de datos implica más costos de capacitación, equipos más grandes, desarrollo más lento y más dificultad para solucionar problemas.



#### **Evolucione hacia múltiples modelos de datos.**

Las aplicaciones más importantes y de más rápido crecimiento ahora se están construyendo con múltiples modelos de datos. Es por eso que el enfoque ideal es basarse en una única base de datos en memoria que pueda manejar múltiples modelos de datos, con una interfaz operativa unificada. Esto representa una evolución muy eficaz en las bases de datos, bien adaptadas a la orientación del mercado.



#### **Las capacidades de nubes múltiples e híbridas son esenciales.**

Los proveedores de nube como Amazon, Microsoft y Google han integrado sus enfoques tecnológicos preferidos en sus ofertas de nube. Aunque enfatizan el enfoque de mejor-en-su-clase, tienden a orientarlo hacia sus respectivos servicios de bases de datos administradas, que pueden ser o no su solución ideal. Las futuras generaciones de herramientas de datos, modelos de datos, ofertas de código abierto y servicios administrados pueden ofrecer un mejor rendimiento y un camino más rápido hacia la innovación de lo que un proveedor de nube en particular puede estar comprometido a ofrecer hoy. Es por eso que muchas empresas están trabajando para preservar sus opciones con entornos de múltiples nubes.



#### **¡Comience ahora!**

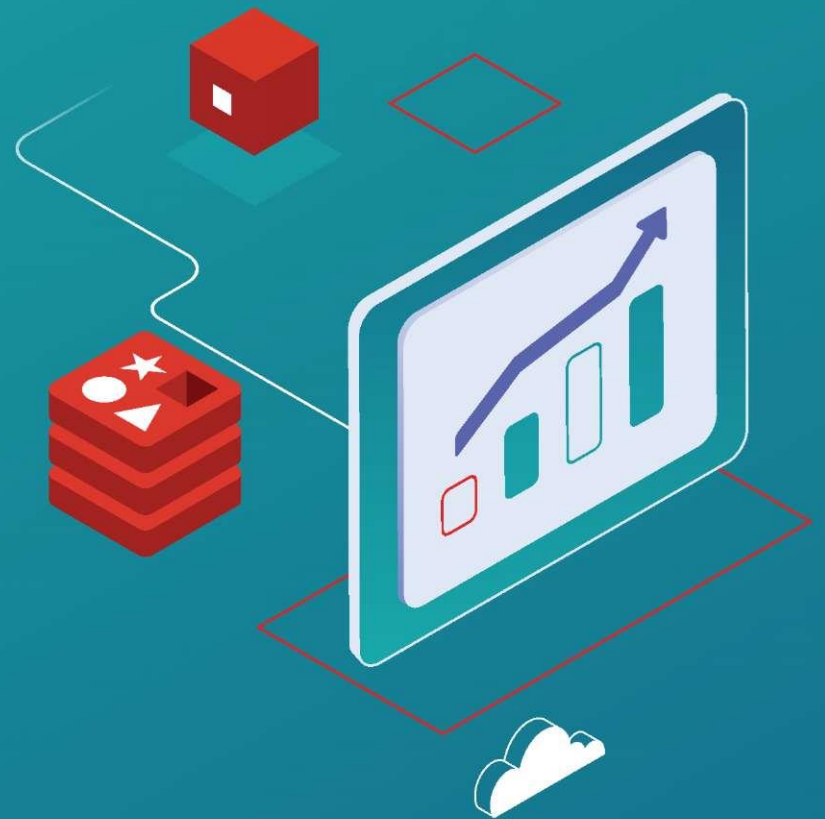
Las nuevas empresas de fintech y sus socios tecnológicos ya están construyendo servicios utilizando pilas de tecnología moderna, incluidas bases de datos en tiempo real con múltiples modelos de datos. Las instituciones financieras establecidas están reconociendo la tendencia con guías tecnológicas que anticipan la necesidad de requisitos comerciales en tiempo real. No es demasiado pronto para comenzar con experimentos de prueba de concepto, casos de prueba e implementaciones de nuevas cargas de trabajo utilizando bases de datos en memoria. Y si no comienza pronto, podría ser demasiado tarde para ponerse al día.

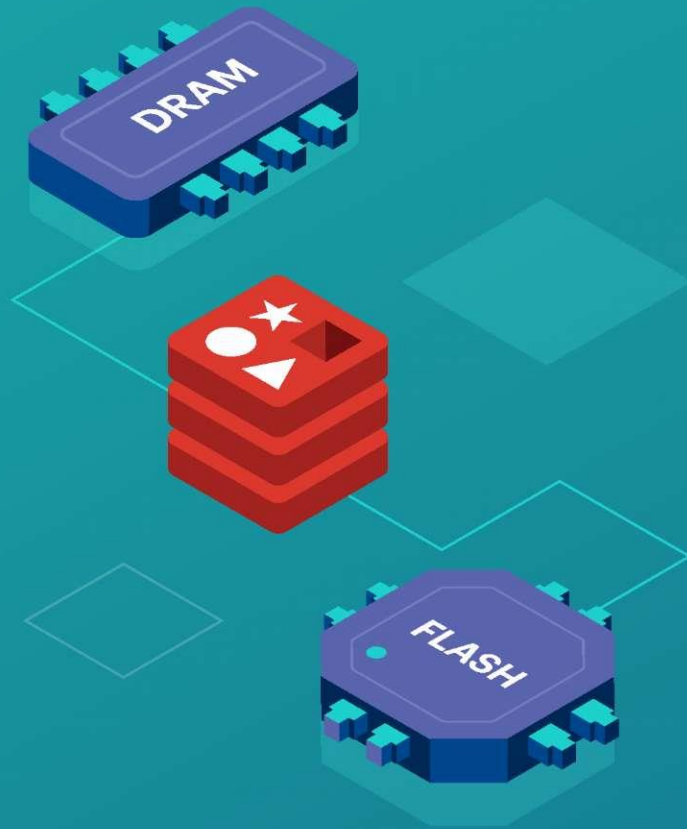
# El papel de **Redis Enterprise** en el desarrollo de servicios financieros en tiempo real

El desempeño es fundamental para crear servicios financieros en tiempo real. A menos que la capa de datos sea extremadamente rápida, sus aplicaciones simplemente no podrán ofrecer el desempeño en tiempo real que exigen sus clientes.

Redis es la única solución que ofrece este tipo de desempeño como una base de datos en memoria con soporte para múltiples modelos de fecha con motores dedicados. [Redis, la base de datos, más utilizada y solicitada](#) del mundo, es la favorita de los desarrolladores de software por su simplicidad, flexibilidad y extensibilidad. El rendimiento incomparable y la facilidad de desarrollo son las principales razones por las que las principales instituciones financieras como [Deutsche Börse](#), [Xignite](#) y [Vetr Vert](#) ya utilizan Redis Enterprise para brindar soporte a aplicaciones en tiempo real.

“ El desempeño es fundamental para crear servicios financieros en tiempo real. ”





“ **Redis on Flash** le permite utilizar un enfoque de almacenamiento y memoria por niveles para admitir grandes conjuntos de datos con un alto desempeño de base de datos, a un costo significativamente menor. ”



#### Desempeño eficiente a escala

Escalar de manera eficiente el desempeño de la base de datos es fundamental para las aplicaciones de servicios financieros en tiempo real. Redis Enterprise escala linealmente con la capacidad de la infraestructura, lo que resulta en bases de datos más eficientes en recursos, sin comprometer el desempeño ni la latencia. Además, los clústeres de Redis Enterprise se pueden escalar sin agregar gastos generales adicionales, imponer tiempo de inactividad o requerir cambios en el código de la aplicación.

Cuando necesita desempeño en tiempo real en conjuntos de datos más grandes, [Redis on Flash](#) le permite utilizar un enfoque de almacenamiento y memoria por niveles para admitir grandes conjuntos de datos con un alto desempeño de base de datos, a un costo significativamente menor que poner todo en DRAM.

#### Resiliencia, persistencia y alta disponibilidad en cualquier escenario

No basta con ofrecer resultados en tiempo real de forma constante cuando todo funciona a la perfección. Para garantizar que esos resultados estén disponibles en todo momento, incluso cuando hay un corte u otra interrupción del servicio, las instituciones financieras también necesitan bases de datos altamente resistentes con los medios para recuperarse instantáneamente de fallas sin pérdida de datos.



Redis Enterprise proporciona varias capacidades integradas de alta disponibilidad, durabilidad y recuperación ante desastres:

- Opciones de replicación de bases de datos que protegen contra fallas en múltiples regiones de infraestructura o centros de datos.
- Detección automatizada de fallas y conmutación por error para protección contra el tiempo de inactividad no planificado, las interrupciones y la pérdida de datos.
- Persistencia de datos basada en políticas, copias de seguridad en almacenamiento en la nube y recuperación automatizada de clústeres.

### Múltiples modelos de datos para potenciar casos de uso en tiempo real

Ya sea que esté administrando pagos en tiempo real, coordinando flujos de trabajo comerciales o para evitar y mitigar el fraude, los casos de uso de servicios financieros en tiempo real deben poder procesar grandes volúmenes de datos de forma instantánea, utilizando modelos de datos apropiados para la tarea en cuestión. Como base de datos con una variedad de estructuras de datos nativas y modelos de datos modernos, Redis Enterprise se encuentra en una posición única para este desafío. Las estructuras de datos de Redis permiten a los desarrolladores implementar funcionalidades sofisticadas a nivel de base de datos con menos líneas de código de aplicación, mientras que los módulos de Redis proporcionan distintos modelos de datos que se pueden aplicar fácilmente a casos de uso tales como búsqueda de texto completo, procesamiento de datos de tiempo-serie, redes sociales, gráficos y muchos más.

### Multinube y geodistribución para una máxima flexibilidad

A medida que evoluciona el panorama tecnológico de los servicios financieros, la capa de datos debe tener la flexibilidad para trabajar con las tecnologías que admiten las capacidades en tiempo real, incluida una amplia variedad de [entornos de nubes híbridas y multinube](#). Redis Enterprise está disponible en Amazon Web Services, Google Cloud y Microsoft Azure como servicio administrado, proporciona automatización y soporte para tareas operativas comunes y se integra con las plataformas que sustentan arquitecturas de software modernas, como contenedores y Kubernetes.

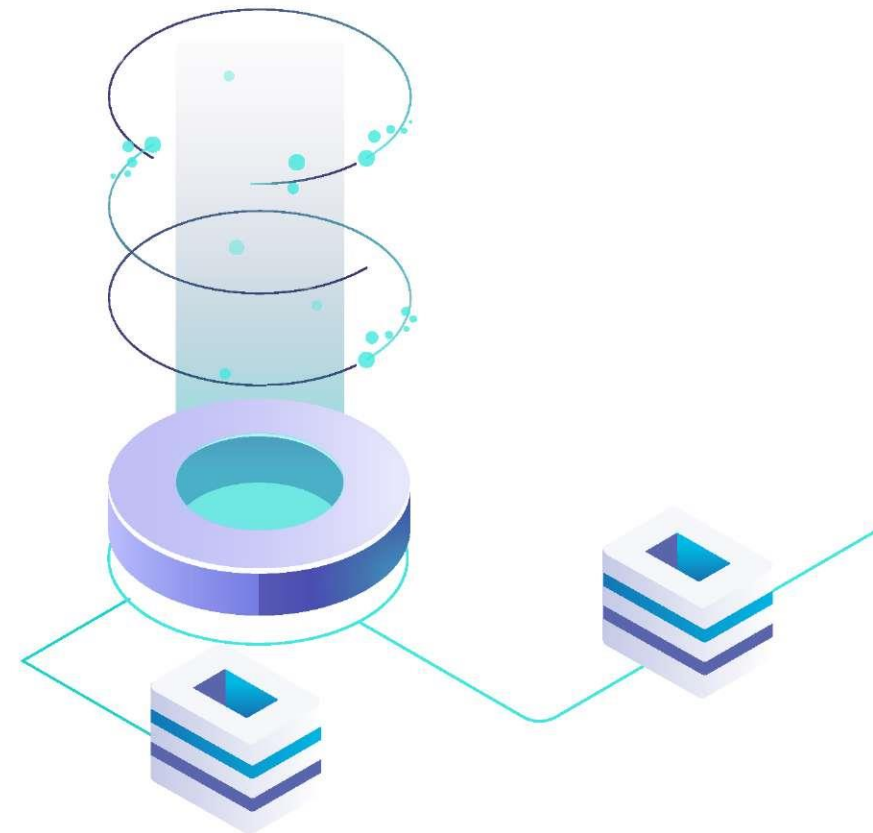
“ No basta con ofrecer resultados en tiempo real de forma constante cuando todo funciona a la perfección. Las instituciones financieras también necesitan bases de datos altamente resistentes con los medios para recuperarse instantáneamente de fallas sin pérdida de datos. ”



“ Las empresas de servicios financieros necesitan flexibilidad para implementar sus aplicaciones en una amplia variedad de entornos de nubes híbridas y multinube. ”

Las instituciones financieras que ejecutan aplicaciones distribuidas globalmente también se benefician de la capacidad de implementar [Redis Enterprise como una base de datos distribuida geográficamente](#), de respaldo activo.

El uso de [tipos de datos replicados sin conflictos \(CRDT\)](#) permite que las aplicaciones manejen con facilidad actualizaciones simultáneas desde múltiples ubicaciones geográficas, potenciando casos de uso como detección de fraude, limitación de velocidad y personalización a escala global sin comprometer la latencia o disponibilidad para los usuarios.



# El momento de actuar es ahora

Para comenzar, intente crear y probar una aplicación de prueba de concepto en tiempo real. Implemente una base de datos en memoria para nuevos casos de uso y cargas de trabajo. Las fuertes tendencias hacia la respuesta instantánea están remodelando los servicios financieros, por lo que es fundamental adentrarse para estar familiarizado con las tecnologías clave necesarias para enfrentar estos desafíos.

**A continuación, se incluyen algunos recursos que lo ayudarán a comenzar a abordar algunos de los desafíos más urgentes en las aplicaciones de servicios financieros:**

→ [Blog de Redis Labs: Qué elegir para sus necesidades de comunicación sincrónica y asincrónica](#)

Una descripción general de los patrones de comunicación que se usan comúnmente en los sistemas distribuidos y qué opciones elegir al conectar los servicios.

→ [Blog de Redis Labs: Redis como base de datos primaria](#)

Expandir la función de Redis a una base de datos primaria puede mejorar el desempeño de la aplicación y reducir la complejidad operativa.

→ [La nueva pila: Cómo admitir análisis a gran escala con estructuras de datos probabilísticas en Redis](#)

Las estructuras de datos probabilísticas pueden mejorar la eficiencia de los sistemas a gran escala que necesitan filtrar rápidamente los datos, como para la detección de fraudes.

→ [Video: Resolver problemas de coordinación en arquitecturas modernas orientadas a servicios](#)

El desarrollo de arquitecturas modernas orientadas a servicios requiere servicios sin estado para permitir la escalabilidad horizontal. Este video explica cómo se puede usar Redis Pub/Sub para administrar la coordinación entre los servicios .NET.

→ [Video: Almacenamiento en caché declarativo con Redis](#)

Si bien el almacenamiento en caché se entiende ampliamente como un concepto, no todas las solicitudes deben almacenarse en caché. El almacenamiento en caché declarativo con Redis puede proporcionar un control más preciso sobre qué resultados se almacenan en caché y durante cuánto tiempo.

→ [Video: Cómo escalar aplicaciones en tiempo real con Redis Pub/Sub](#)

Obtenga más información sobre la arquitectura más común para aplicaciones que envían actualizaciones a sus usuarios en tiempo real mediante WebSockets y cómo escalarlas horizontalmente con Redis Pub/Sub.

Para obtener más información sobre cómo las empresas de servicios financieros están aprovechando Redis Enterprise para crear aplicaciones FinServe en tiempo real, visite [Redis Enterprise para servicios financieros](#) o vea cómo las principales instituciones financieras como [Deutsche Borse](#), [Xignite](#) y [Vetr](#) ya utilizan [Redis Enterprise](#). Para comenzar, pruebe [Redis Enterprise en la nube](#) o descargue el software [Redis Enterprise](#) para una prueba gratuita ahora.





**redislabs**  
HOME OF REDIS

## Gracias

Para obtener más información sobre cómo las empresas de servicios financieros están aprovechando Redis Enterprise para crear aplicaciones FinServe en tiempo real, visite

[Redis Enterprise](#)

o vea cómo las principales instituciones financieras como Deutsche Börse, Xignite y Vetr ya están utilizando Redis Enterprise.

## Para comenzar

Pruebe Redis Enterprise en la nube o descargue el software Redis Enterprise para obtener una prueba gratuita ahora.

[Comenzar la prueba gratuita](#)

Síguenos:



[redislabs.com](https://redislabs.com)