



Lección 2

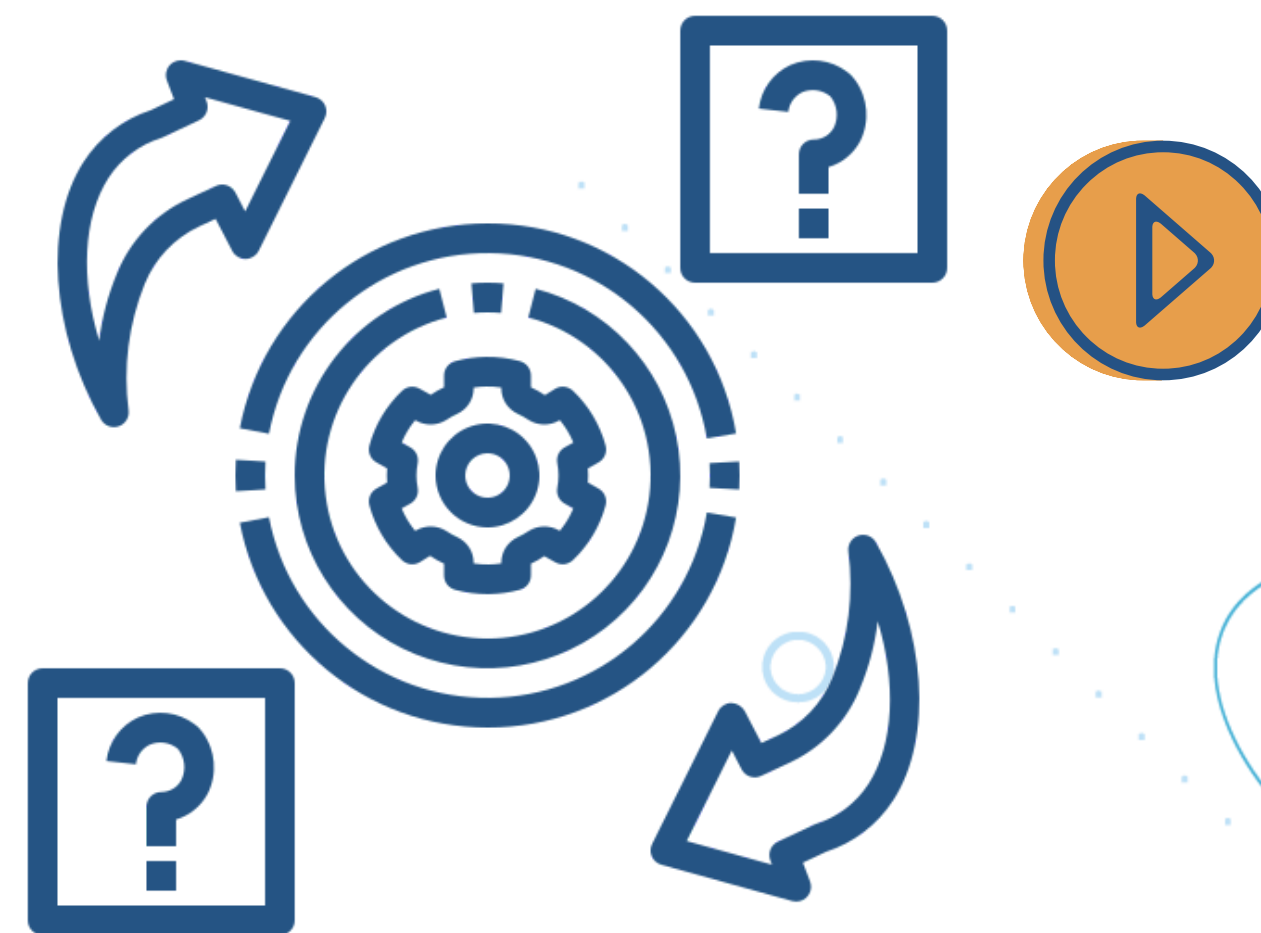
Información general sobre el almacenamiento en caché



Caché: intercambio de capacidad por velocidad

La velocidad es importante, ya sea que su aplicación ofrezca las últimas novedades, una clasificación de los 10 mejores elementos, un catálogo de productos o la venta de entradas para un evento. La velocidad a la que entrega contenido determina el éxito de su aplicación. Si alguien necesita tener acceso a ciertos datos, ya sea para una página web o un informe del que dependen decisiones empresariales, esos datos se pueden entregar de forma mucho más rápida si se almacenan en caché.

- Es una capa de almacenamiento de datos de alta velocidad
- Almacena un subconjunto de datos
- Mejora el rendimiento de la recuperación de datos
- Reduce la necesidad de acceder a la capa de almacenamiento más lenta subyacente

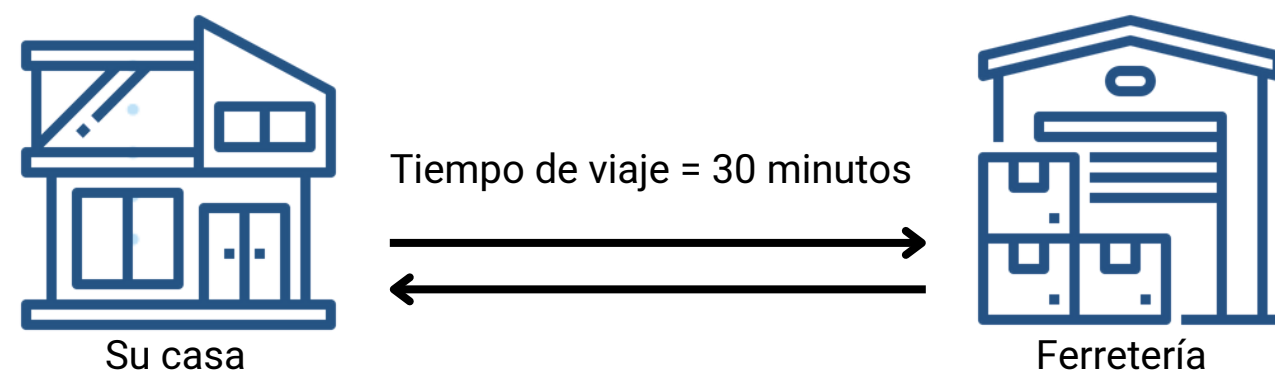


En informática, una caché es una capa de almacenamiento de datos de alta velocidad. A diferencia de una base de datos, que generalmente almacena datos de una forma completa y duradera, una caché almacena un subconjunto de datos de manera transitoria. El objetivo principal de una caché es potenciar el rendimiento de la recuperación de datos reduciendo la necesidad de acceder a la capa de almacenamiento subyacente que es más lenta. Las futuras solicitudes de datos almacenados en caché se atienden más rápido que las solicitudes que acceden a la ubicación principal de almacenamiento de los datos.

El almacenamiento en caché brinda velocidad a costa de capacidad y le permite reutilizar de manera eficiente los datos recuperados o calculados previamente.

Los datos de una caché se suelen almacenar en hardware de acceso rápido, como la memoria de acceso aleatorio (RAM).

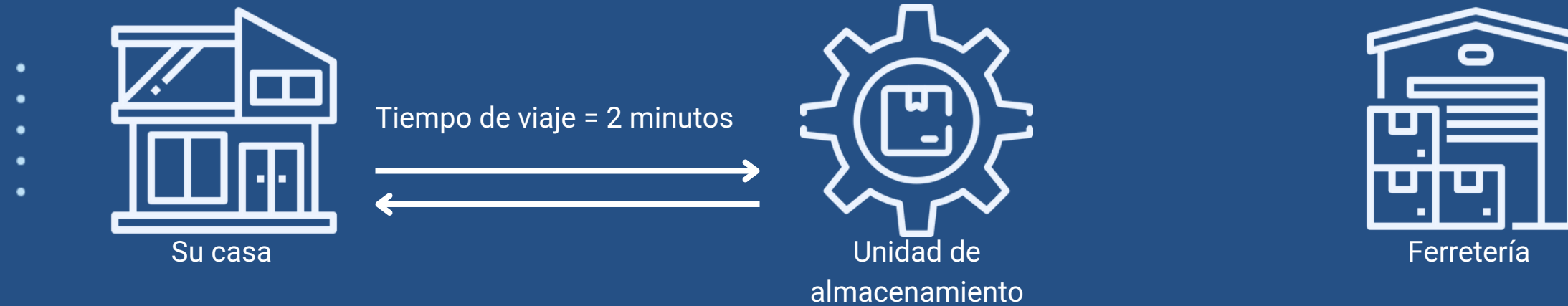
Ejemplo de caché (1 de 2)



Para ilustrar cómo una caché mejora el rendimiento, considere el ejemplo de viajar a una ferretería.

Si la tienda está a kilómetros de distancia, conllevará un gran esfuerzo ir hasta allí cada vez que necesite algo.

× Ejemplo de caché (1 de 2)



En su lugar, puede almacenar los suministros que usa regularmente en una unidad de almacenamiento cerca de su casa. De esta manera, le lleva menos tiempo acceder a estos suministros que dirigirse a la ferretería.

Sin embargo, aun así podría ir a la tienda para renovar sus suministros. En este ejemplo, la unidad de almacenamiento es análoga a una caché.

¿Qué debería almacenar en caché?

A la hora de decidir qué datos desea almacenar en caché, tenga en cuenta los siguientes factores:

- Datos cuya adquisición requiere una consulta lenta y costosa
- Datos relativamente estáticos y a los que se accede con frecuencia, por ejemplo, un perfil en una red social
- Información que puede permanecer obsoleta durante un tiempo, como el precio de las acciones cotizadas en bolsa

Velocidad y gasto: las consultas de bases de datos que consumen mucho tiempo y las consultas complejas de uso frecuente suelen crear cuellos de botella en las aplicaciones. Generalmente, si los datos requieren la adquisición de una consulta lenta y costosa, es posible que se almacenen en caché. Por ejemplo, las consultas que realizan combinaciones en varias tablas son más lentas y costosas que las consultas simples en tablas únicas. Sin embargo, incluso los datos que requieren una consulta relativamente rápida y sencilla posiblemente se sigan considerando candidatos para almacenamiento en caché en función de otros factores.

ETIQUETAS

Datos y patrones de acceso: determinar qué almacenar en caché también implica comprender los datos en sí mismos y los patrones de acceso a ellos. Por ejemplo, no tiene sentido almacenar en caché páginas web que devuelven resultados de búsqueda de naturaleza inusualmente dinámica. Para que el almacenamiento en caché suponga un beneficio significativo, los datos deberían ser relativamente estáticos y el acceso a ellos debería ser frecuente, como sucede con un perfil personal en una red social. Por el contrario, no deseará almacenar en caché datos si dicho almacenamiento no supone ninguna ventaja en términos de velocidad o costos. Por ejemplo, no tiene sentido almacenar en caché páginas web que devuelven los resultados de una búsqueda, ya que estas consultas y sus resultados son casi siempre únicos.

Obsolescencia: según la definición, los datos almacenados en la caché son datos obsoletos. Incluso si no están obsoletos de acuerdo con ciertas circunstancias, los datos almacenados en caché deben considerarse obsoletos y tratarse como tal. A la hora de determinar si es posible que sus datos se almacenen en caché, debe evaluar también la tolerancia de su aplicación a los datos obsoletos. Es posible que la aplicación sea capaz de tolerar datos obsoletos en un contexto, pero no en otro. Por ejemplo, considere una aplicación que ofrece un precio de acciones cotizadas en la bolsa en un sitio web. Con esta aplicación, un breve retraso podría ser aceptable si presenta una exención de responsabilidad que menciona que los precios podrían retrasarse hasta n minutos. Cuando una aplicación debe ofrecer el precio de las acciones a un agente que está concretando una venta o una compra, se busca disponer de datos en tiempo real.

Beneficios del almacenamiento en caché

- Mejora la velocidad de la aplicación
- Reduce la latencia en la respuesta
- Reduce el tiempo de acceso a la base de datos



Una caché proporciona acceso de alto rendimiento y baja latencia a datos de aplicación a los que se accede comúnmente, ya que almacena los datos en la memoria.



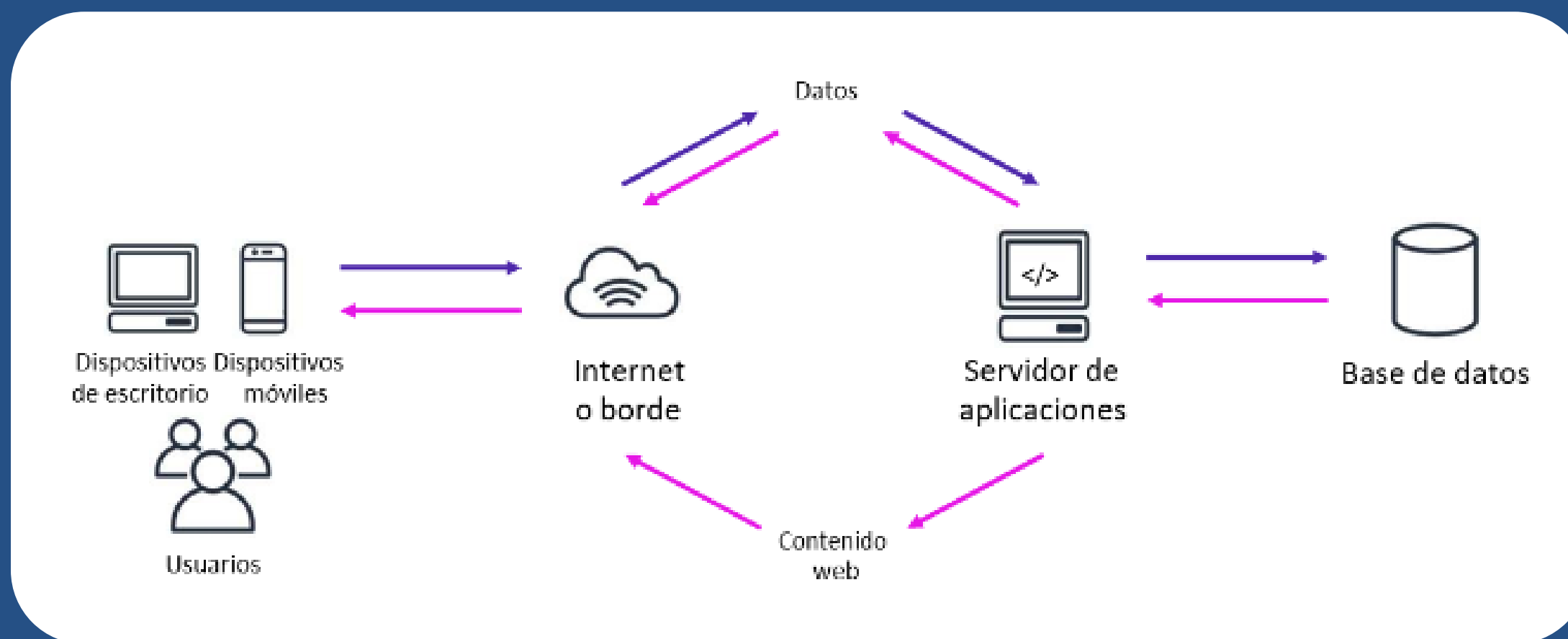
Con el almacenamiento en caché, puede lograr lo siguiente:

- Mejora la velocidad de su aplicación.
- Reduce la latencia en la respuesta que experimentan los usuarios con su aplicación.



- Reduce el tiempo de procesamiento de aplicaciones y el tiempo de acceso a la base de datos para cargas de trabajo de lectura intensiva, como redes sociales, videojuegos, uso compartido de contenido multimedia y portales de preguntas y respuestas. En las aplicaciones de escritura intensiva, el almacenamiento en caché no suele verse como un gran beneficio. Sin embargo, incluso las aplicaciones de escritura intensiva suelen tener una relación de lectura/escritura superior a 1, lo que implica que el almacenamiento en caché de lectura seguirá siendo beneficioso.

Almacenamiento en caché durante todo el recorrido de los datos



Esta sencilla arquitectura de aplicación web muestra cómo fluyen los datos desde el usuario y hacia él. Puede utilizar el almacenamiento en caché en cada capa para mejorar el rendimiento y la usabilidad generales de su aplicación. Estas capas incluyen sistemas operativos; capas de red, como redes de entrega de contenido (CDN) y sistemas de nombres de dominio (DNS); aplicaciones web; y bases de datos.



En esta arquitectura, puede usar el almacenamiento en caché para lo siguiente:

- acelerar la recuperación de información de los sitios web
- almacenar un mapeo de nombres de dominio a direcciones IP
- acelerar la recuperación de contenido web de servidores web o servidores de aplicaciones
- acelerar el rendimiento de la aplicación y el acceso a los datos
- reducir la latencia asociada a las solicitudes de consulta de bases de datos

En esta unidad, aprenderá sobre cómo diferentes servicios de AWS admiten el almacenamiento en caché en estas distintas capas.

Estos son algunos de los aprendizajes clave de esta lección:

- 
- Una caché proporciona acceso de alto rendimiento y baja latencia a datos de aplicación a los que se accede comúnmente, ya que almacena los datos en la memoria.
 - Cuando decida qué datos desea almacenar en caché, considere la velocidad y el gasto, los datos y patrones de acceso, y la tolerancia de la aplicación a los datos obsoletos.
 - Las cachés se pueden aplicar y utilizar en distintas capas de tecnología, como los sistemas operativos, las capas de red, las aplicaciones web y las bases de datos.
- 



INICIO