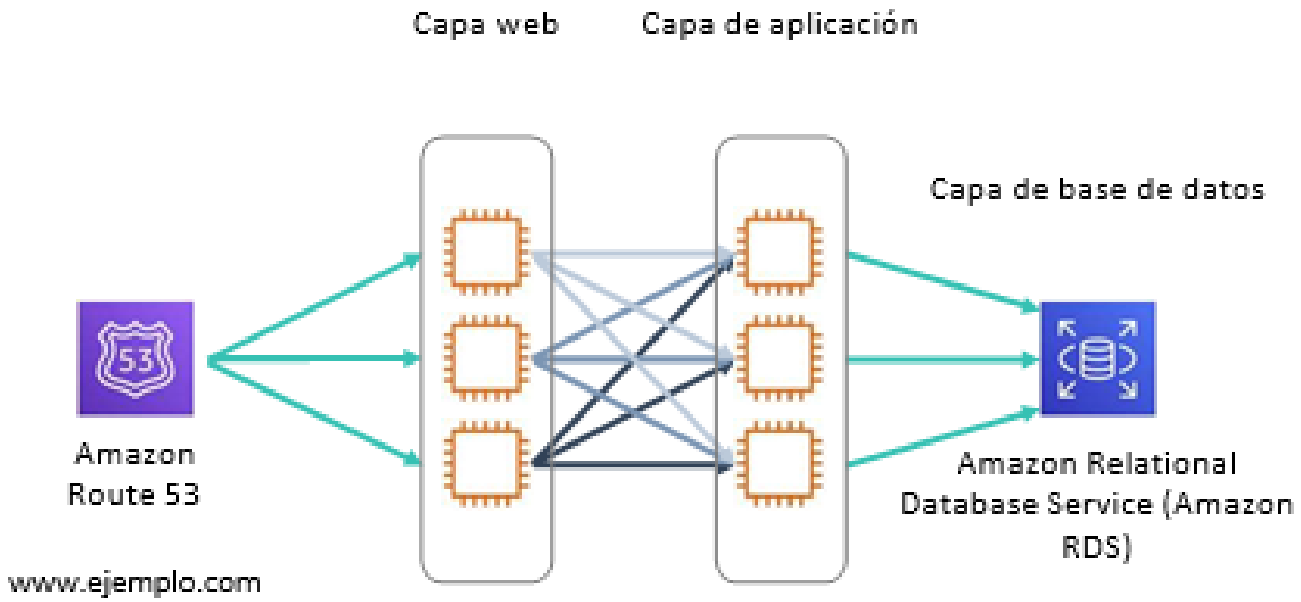
LECCIÓN 2: DESACOPLAMIENTO DE LA ARQUITECTURA

Arquitecturas de acoplamiento ajustado

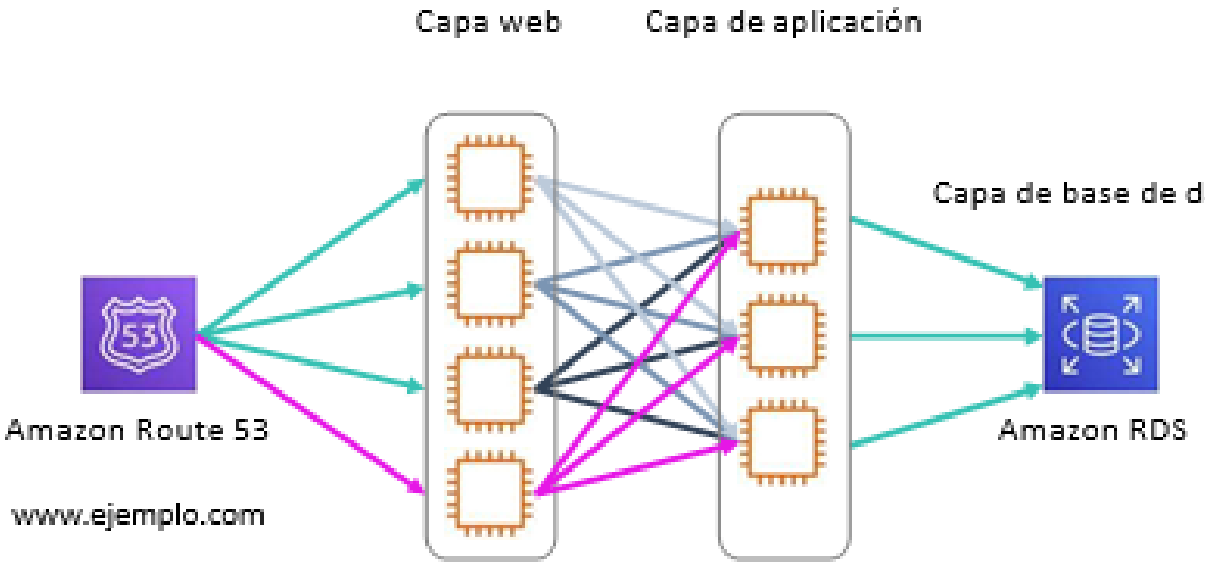


Los componentes están estrechamente conectados entre sí.

Las infraestructuras tradicionales tienen cadenas de componentes estrechamente integrados. Cada componente tiene un propósito específico. Cuando un componente deja de funcionar, la interrupción que se produce en el sistema puede ser crítica.

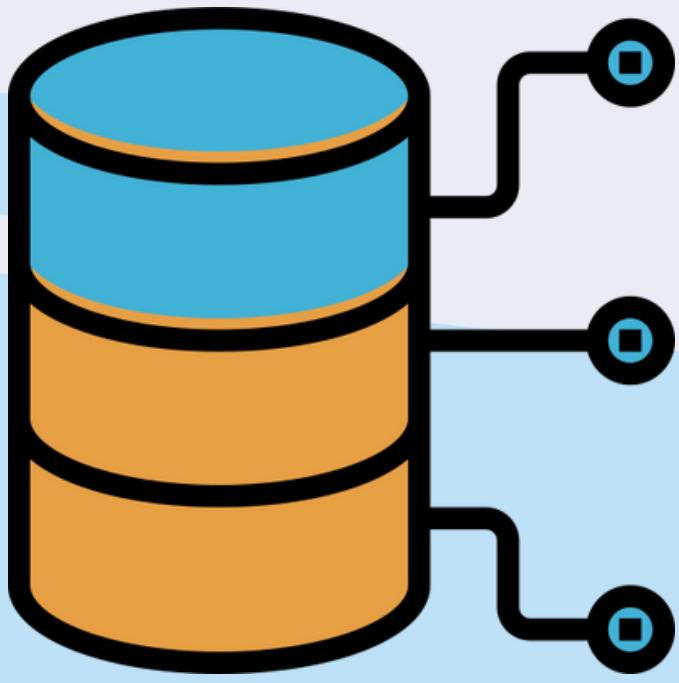
Considere este ejemplo de una arquitectura de tres niveles para una aplicación web que procesa pedidos de clientes. Cada instancia del nivel web se comunica con cada instancia del nivel de aplicación. Cada instancia del nivel de aplicación conserva los datos en una base de datos backend. Un error de instancia en los niveles web o de aplicación también causaría un error en la persistencia de algunos datos de los pedidos de los clientes.

Las arquitecturas de acoplamiento ajustado impiden el escalado



Agregar recursos aumenta la complejidad e impide el escalado.

En un sistema de acoplamiento ajustado, el escalado también se ve afectado: si agrega servidores a una capa, también debe conectarlos a servidores de cada capa de conexión. Si seguimos con el ejemplo de la arquitectura de tres niveles, una instancia que se agrega al nivel web debe estar conectada a cada instancia del nivel de aplicación.



Las arquitecturas de acoplamiento ajustado impiden el escalado

Acoplamiento a nivel de aplicación: Se relaciona con la administración de dependencias entrantes y salientes	Acoplamiento de la plataforma: Se relaciona con la interoperabilidad de componentes de sistemas heterogéneos	Acoplamiento espacial: Se relaciona con la administración de componentes a nivel de topología de red o de protocolo	Acoplamiento temporal (tiempo de ejecución): Se refiere a la capacidad de un componente del sistema para realizar un trabajo significativo mientras realiza una operación de bloqueo sincrónica.

Un sistema puede acoplarse de muchas maneras, y debe tenerlas en cuenta cuando cree aplicaciones distribuidas en la nube:

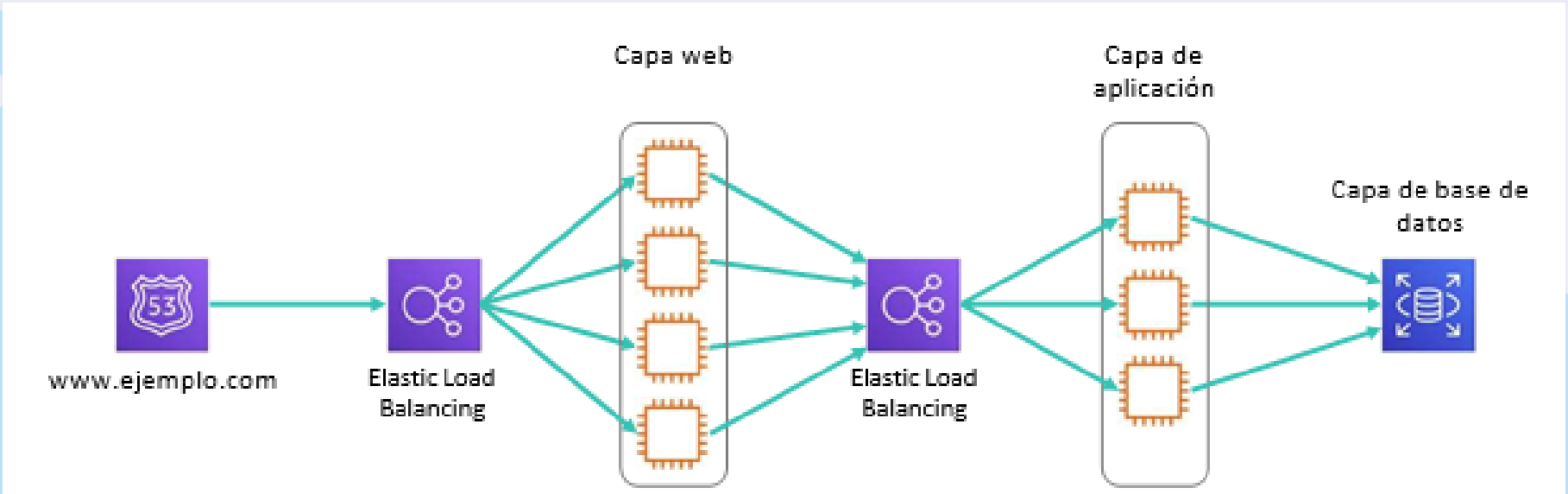
El acoplamiento a nivel de aplicación se relaciona con la administración de dependencias entrantes y salientes

El acoplamiento de plataforma se relaciona con la interoperabilidad de componentes de sistemas heterogéneos

El acoplamiento espacial se relaciona con la administración de componentes a nivel de topología de red o protocolo

El acoplamiento temporal (o de tiempo de ejecución) se refiere a la capacidad de un componente del sistema para realizar un trabajo significativo mientras realiza una operación de bloqueo sincrónica

Las arquitecturas de acoplamiento ajustado impiden el escalado

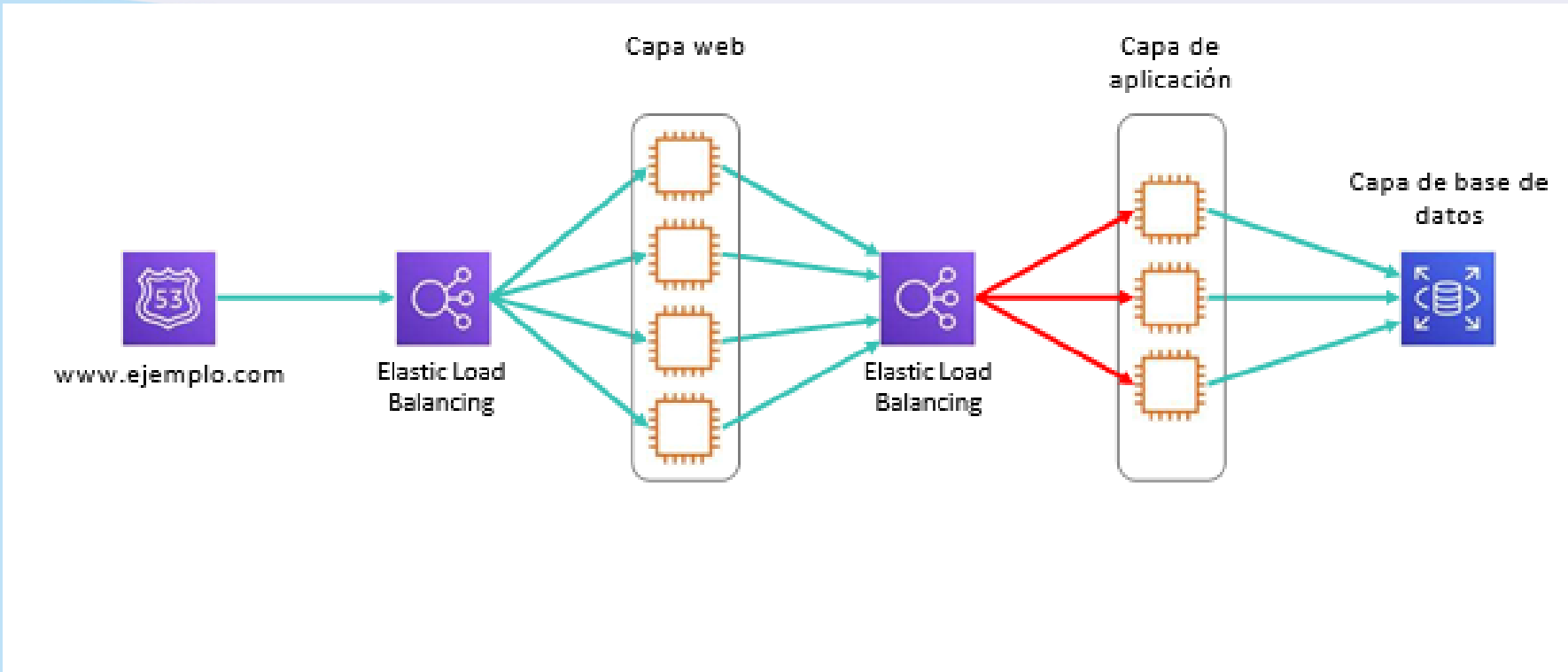


Utilice soluciones administradas como intermediarias entre capas.

Para garantizar que la aplicación se escale con una carga creciente y que no haya cuellos de botella ni puntos únicos de errores en el sistema, implemente bajo acoplamiento. Con bajo acoplamiento, reduce las dependencias en su sistema mediante el uso de soluciones administradas como intermediarios entre las capas del sistema. De esta manera, los intermediarios se encargan de administrar automáticamente los errores y el escalado de componentes o capas.

Vuelva a considerar la arquitectura de aplicaciones web de tres niveles. Puede implementar bajo acoplamiento agregando balanceadores de carga delante de los niveles web y de aplicaciones para distribuir el tráfico en cada capa. Si un servidor no funciona, el balanceador de carga dirigirá automáticamente el tráfico a las instancias en buen estado.

Consideraciones de las arquitecturas de bajo acoplamiento



En el caso de uso empresarial del flujo de trabajo de procesamiento de pedidos, un punto potencial de vulnerabilidad es guardar los datos del pedido en la base de datos. Si el negocio requiere que los datos de los pedidos permanezcan en la base de datos, entonces diversos casos, como un posible bloqueo, una condición de carrera o un problema de red, podrían provocar un error en la persistencia del pedido. En este caso, el pedido se perdería y no podría restaurarlo.

Estos son algunos de los aprendizajes clave de esta Lección:

- **Los sistemas de acoplamiento ajustado tienen cadenas de componentes estrechamente integrados e impiden el escalado.**

- **Puede implementar bajo acoplamiento en su sistema utilizando soluciones administradas (por ejemplo, Elastic Load Balancing) como intermediarias entre capas**