

¡Manos a la obra!

1- Desafío

Consigna del desafío:

Elabora un documento o presentación breve (máximo 1 página o 2-3 diapositivas) en el que expliques de forma sencilla los conceptos generales de escalabilidad en arquitecturas monolíticas. Tu respuesta debe incluir:

- **Definiciones Básicas:**
 - ¿Qué es la escalabilidad?
 - ¿Qué caracteriza a una arquitectura monolítica?
- **Tipos de Escalabilidad:**
 - Describe brevemente la escalabilidad vertical (scale-up) y la escalabilidad horizontal (scale-out), incluyendo una o dos ventajas y desventajas de cada una.
- **Comparación Rápida:**
 - Incluye un cuadro comparativo sencillo que resuma las diferencias principales entre la escalabilidad vertical y horizontal.

Consejo: Puedes incluir un ejemplo básico de un caso de uso para ilustrar cuándo se usaría cada tipo de escalabilidad.

2- ¿Dónde se lleva a cabo?

- **Herramienta para Cloud:** AWS Academy
- **Herramienta para SQL (si es necesario):** sqlliteonline

3- Tiempo de dedicación ⌚

- **Tiempo estimado:** 1 hora

4- Recursos 🛠️

- Contenidos del manual "CONCEPTOS GENERALES DE ESCALABILIDAD EN ARQUITECTURAS MONOLÍTICAS"
- Documentación y ejemplos de escalabilidad en AWS Academy

5- Plus ➕

- **Opcional:** Agrega un diagrama sencillo o una captura de pantalla (usando herramientas como Lucidchart o Draw.io) que ilustre la comparación entre escalabilidad vertical y horizontal.

6- ⚠️ Condición

Esta práctica es para autoevaluación y no requiere entrega formal. Se recomienda compartir tus resultados con tus compañeros para fomentar el aprendizaje colaborativo.

Resolución del Desafío: Conceptos Generales de Escalabilidad en Arquitecturas Monolíticas

Esta resolución está diseñada para completarse en aproximadamente 1 hora. A continuación se presenta un ejemplo de cómo estructurar tu respuesta:

1. Introducción

Objetivo:

Demostrar la comprensión de los conceptos básicos de escalabilidad en arquitecturas monolíticas, distinguiendo entre escalabilidad vertical y horizontal.

Contexto:

Las arquitecturas monolíticas agrupan todos los componentes en una única unidad. Esto facilita el desarrollo inicial, pero puede limitar la capacidad para escalar ciertos componentes cuando la demanda aumenta.

2. Definiciones Básicas

- **Escalabilidad:**

Es la capacidad de un sistema para manejar un aumento en la carga de trabajo sin degradar su rendimiento.

- **Arquitectura Monolítica:**

Es un diseño en el que todas las funcionalidades y módulos de la aplicación se integran en un solo bloque de código. Esto permite una comunicación interna rápida, aunque dificulta el escalado de componentes individuales.

3. Tipos de Escalabilidad

3.1 Escalabilidad Vertical (Scale-Up)

- **Definición:**

Incrementar los recursos (CPU, memoria, almacenamiento) de un único servidor o instancia.

- **Ventajas:**
 - Implementación sencilla.
 - Menor complejidad en la administración.
- **Desventajas:**
 - Limitado por el hardware (existe un tope físico).
 - Riesgo de punto único de fallo, ya que toda la carga depende de un solo servidor.

3.2 Escalabilidad Horizontal (Scale-Out)

- **Definición:**

Añadir más servidores o instancias para distribuir la carga de trabajo de manera paralela.
- **Ventajas:**
 - Mayor tolerancia a fallos (si una instancia falla, otras pueden continuar operando).
 - Capacidad de crecer de forma casi ilimitada.
- **Desventajas:**
 - Mayor complejidad en la coordinación y sincronización entre servidores.
 - Requiere soluciones de balanceo de carga para distribuir el tráfico de forma eficiente.

4. Comparación Rápida

Característica	Escalabilidad Vertical	Escalabilidad Horizontal
Estrategia	Mejorar un único servidor	Añadir múltiples servidores
Implementación	Sencilla, pero limitada por el hardware	Más compleja, requiere balanceo de carga
Riesgo de fallo	Alto, debido a un único punto de fallo	Bajo, ya que la falla de uno no afecta a los demás
Capacidad de crecimiento	Limitada	Altamente escalable

5. Conclusión

En resumen, la **escalabilidad vertical** es adecuada para mejoras rápidas en un entorno controlado, pero está limitada por el hardware y el riesgo de fallo único. Por otro lado, la **escalabilidad horizontal** permite distribuir la carga entre múltiples instancias, lo que ofrece una solución más robusta y flexible para manejar altos volúmenes de tráfico, aunque implica una mayor complejidad de gestión.

Ejemplo Práctico:

Considera una aplicación web monolítica que inicialmente funciona en un único servidor. Si la demanda crece moderadamente, se puede optar por mejorar el servidor actual (vertical). Sin embargo, si se prevé un incremento significativo en

el tráfico, implementar un balanceador de carga que distribuya el tráfico entre varios servidores (horizontal) se convierte en una estrategia más viable.