



Sistemas monolíticos

Sistemas Monolíticos

¿Qué son los sistemas monolíticos?

Los **sistemas monolíticos** en computación son un enfoque de arquitectura de software donde todos los componentes y funcionalidades de una aplicación están integrados en una única estructura o código base. En un sistema monolítico, el código para diferentes funcionalidades, como la lógica de negocio, la capa de presentación y la gestión de datos, se encuentra todo en una única unidad de despliegue (un solo archivo o aplicación). A continuación, se describen algunas características clave de los sistemas monolíticos:

Sistemas Monolíticos

Características

1. **Estructura unificada:** Todos los componentes, como la interfaz de usuario, la lógica del servidor y las interacciones con la base de datos, están estrechamente vinculados y empaquetados en una sola aplicación.
2. **Despliegue centralizado:** Cuando se despliega una aplicación monolítica, todo el sistema se despliega a la vez, lo que significa que cualquier cambio en una parte del sistema requiere el redepliegue completo.
3. **Comunicación interna directa:** Los módulos y componentes dentro de la aplicación se comunican directamente a través de llamadas a funciones o métodos, ya que todo está en un solo bloque de código.
4. **Escalabilidad vertical:** Para escalar un sistema monolítico, generalmente se necesita aumentar los recursos del servidor (más memoria, CPU, etc.). Esto se conoce como escalabilidad vertical.

Sistemas Monolíticos

Ventajas

1. **Simplicidad inicial:** Para proyectos pequeños, es más sencillo desarrollar y mantener un sistema monolítico, ya que todo está centralizado y no requiere gestión compleja de múltiples servicios.
2. **Fácil de depurar y probar:** Al ser un sistema unificado, las herramientas de depuración y pruebas suelen funcionar de manera más directa, ya que toda la lógica está en un solo lugar.
3. **Rápida implementación inicial:** Como no hay que dividir el sistema en múltiples componentes o servicios, es más fácil y rápido empezar con un sistema monolítico.

Sistemas Monolíticos

Desventajas

1. **Complejidad a largo plazo:** A medida que el sistema crece, el código base puede volverse complicado y difícil de manejar. Las dependencias entre diferentes partes del sistema pueden hacerlo rígido y propenso a errores.
2. **Dificultad para escalar:** En aplicaciones grandes, puede ser difícil escalar solo ciertas partes de la aplicación, ya que el sistema entero se ejecuta como una única unidad.
3. **Despliegue complicado:** Cualquier cambio, incluso si es menor, requiere volver a desplegar toda la aplicación, lo que puede hacer que el ciclo de desarrollo y entrega sea más lento.
4. **Riesgo de fallos globales:** Un error en una parte del sistema monolítico puede afectar o detener todo el sistema.

Sistemas Monolíticos

Alternativa: Arquitectura de microservicios

Una alternativa moderna a los sistemas monolíticos es la **arquitectura de microservicios**, donde la aplicación se divide en servicios pequeños e independientes que se pueden desarrollar, desplegar y escalar de forma individual.

En resumen, aunque los sistemas monolíticos pueden ser adecuados para proyectos pequeños o en las primeras fases, pueden volverse complejos y difíciles de manejar a medida que crecen, lo que lleva a muchas organizaciones a migrar a arquitecturas más modulares, como los microservicios, cuando el proyecto alcanza una mayor escala.