**Actividad: Investigación de arquitecturas**

Investigar y desarrollar la siguiente actividad sobre diferentes arquitecturas de software, donde deberás encontrar y escribir sus definiciones, empresas que las utilizan, y casos de estudio relevantes.

Una vez investigado comentar con tus compañeros.

**Completar lo siguiente:**

* ¿Qué es?: Definición y explicación con lo que entiendes de la arquitectura.
* Beneficios y desafíos enfrentados (ventajas y desventajas).
* Empresas que la utilizan: Ejemplos de empresas que han adoptado esta arquitectura o técnica y cómo la implementan.

**Temas a Investigar:**

1. Arquitectura Monolítica 👍
2. Arquitectura de Capas (N-tier)
3. Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)
4. Arquitectura de Microservicios
5. Arquitectura Multitenant
6. Arquitectura Event-Driven
7. Arquitectura Micro Frontends

**Recomendaciones para la Investigación:**

* Uso de Herramientas de Colaboración: Utilizar plataformas como Google Docs, Miro y Trello para coordinar y compartir información.
* Asignación de Tareas: Dividir los temas entre los miembros del grupo de manera equitativa.

**Desarrollo:**

**Arquitectura Monolítica**

**Definición:**

La arquitectura monolítica es un modelo de diseño de software donde todos los componentes y funcionalidades de una aplicación se integran en un único bloque o unidad. Este enfoque centraliza el desarrollo, despliegue y mantenimiento del software.

**Explicación con tus palabras:**

Es como tener todo el código de una aplicación en un solo proyecto grande. Cada funcionalidad, desde el manejo de usuarios hasta el procesamiento de pagos, está en un solo lugar.

**Beneficios**:

* Desarrollo y despliegue sencillos.
* Facilidad para la depuración y las pruebas.
* Menor latencia de comunicación entre componentes.

**Desafíos**:

* Dificultad para escalar horizontalmente.
* Mantenimiento complejo a medida que la aplicación crece.
* Implementación de cambios y actualizaciones más riesgosa.

**Empresas que la Utilizan**:

* Algunas startups y pequeñas empresas que buscan una solución rápida y sencilla.
* Aplicaciones tradicionales y heredadas de empresas más grandes.

🤖🦝🤖

Integrantes:

* Alejandra Reyes
* Benjamín Torrejón

Arquitectura Monolítica

**Definición:** Una arquitectura monolítica es un modelo de desarrollo de software tradicional que utiliza un código base para realizar varias funciones empresariales. Todos los componentes de software de un sistema monolítico son interdependientes debido a los mecanismos de intercambio de datos dentro del sistema.

**Explicación con tus palabras:** Está todo junto en un mismo lugar; si uno mueve algo de arriba, se modifica todo lo que está a su alrededor. Cualquier mínimo cambio requiere actualizar toda la aplicación.

**Beneficios**:

* Fácil de empezar
* Menos complicaciones al principio
* Despliegue fácil

**Desafíos**:

* Escalabilidad limitada
* Dificultad para actualizar
* Riesgo de alta complejidad

**Empresas que la Utilizan**:

* SoundCloud (desarrolló con Arquitectura Monolítica)
* Airbnb (comenzó con Arquitectura Monolítica)
* Pequeñas y medianas empresas (PYMES)

Arquitectura de Capas (N-tier)

**Definición**: Una arquitectura de N niveles divide una aplicación en capas lógicas y niveles físicos. Las capas son una manera de separar las responsabilidades y administrar las dependencias. Cada capa tiene una responsabilidad específica. Una capa superior puede usar servicios en una capa inferior, pero no de otro modo.

**Explicación con tus palabras:** Cada capa tiene una función diferente y se comunican con la que tiene encima o debajo, pero todas trabajan en conjunto para hacer funcionar la aplicación.

**Beneficios**:

* Organización
* Facilidad para hacer cambios
* Escalabilidad

**Desafíos**:

* Complejidad
* Desempeño
* Acoplamiento

**Empresas que la Utilizan**:

* Sistemas ERP (Planificación de Recursos Empresariales)
* Plataformas de Comercio Electrónico
* Bancos y Servicios Financieros

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

**Definición:** La SOA es un enfoque de diseño de software en el que las aplicaciones se estructuran como un conjunto de servicios interoperables. Estos servicios son módulos independientes que se comunican a través de protocolos estándar como HTTP, SOAP o REST, permitiendo la reutilización y escalabilidad del software.

**Explicación con tus palabras:** Es como si una empresa grande estuviera dividida en departamentos especializados como ventas, recursos humanos y servicio al cliente. Cada uno trabaja de manera independiente, pero pueden colaborar cuando lo necesitan. En SOA, cada servicio cumple una función específica y puede integrarse con otros sin necesidad de depender completamente de ellos.

**Beneficios**:

* Reutilización de los servicios
* Escalabilidad
* Integración de sistemas heredados
* Flexibilidad y modularidad
* Interoperabilidad

**Desafíos**:

* Complejidad en la comunicación
* Mayor latencia
* Seguridad
* Costo mantenimiento

**Empresas que la Utilizan**:

* Amazon
* Netflix
* PayPal
* Microsoft
* Banco Santander

Arquitectura de Microservicios

**Definición:** Las arquitecturas de microservicios hacen que las aplicaciones sean más fáciles de escalar y más rápidas de desarrollar, lo que permite innovar y acelerar el tiempo de llegada al mercado para las nuevas características.

**Explicación con tus palabras:** Permite a las aplicaciones ir poco a poco y no saturarse, lo cual permite que sean más rápidas. También, si un microservicio es modificado, no afecta a los demás ya que son independientes, pero juntos se potencian para crear aplicaciones y demás servicios.

**Beneficios**:

* Escalabilidad independiente.
* Agilidad en el desarrollo.
* Resiliencia ante fallos.
* Flexibilidad tecnológica.

**Desafíos**:

* Complejidad de gestión.
* Comunicación entre servicios.
* Consistencia de datos.
* Monitoreo y depuración.

**Empresas que la Utilizan**:

* Netflix.
* Amazon.
* Uber.
* Spotify.
* Airbnb.

Arquitectura Multitenant

**Definición:** La arquitectura Multitenant es un modelo de desarrollo en el que la única aplicación o infraestructura de software sirve a múltiples clientes (tenants), pero cada uno mantiene su configuración y datos aislados. Esto es común en servicios basados en la nube, donde un solo sistema puede manejar múltiples organizaciones o usuarios con diferentes accesos y configuraciones.

**Explicación con tus palabras:** Es como un condominio de departamentos donde cada arrendador (los tenants) tiene su propio espacio privado, pero comparten la misma infraestructura (agua, electricidad, gas, conserje). En software, esto significa que varias empresas o usuarios usan la misma aplicación, pero cada uno ve solo su información.

**Beneficios**:

* Optimización de recursos
* Escalabilidad
* Mantenimiento eficiente
* Aislamiento lógico

**Desafíos**:

* Seguridad y aislamiento
* Complejidad en la gestión de usuarios
* Rendimiento
* Personalización limitada

**Empresas que la Utilizan**:

* Google Workspace
* Microsoft Azure
* Shopify

Arquitectura Event-Driven

**Definición:** La arquitectura EventDriven, que está basada en eventos, es un modelo en el que los sistemas reaccionan a eventos en tiempo en lugar de depender de procesos secuenciales y automatizados, o con solicitudes directas. Los eventos pueden ser acciones del usuario, cambios en datos o cualquier otra señal que active una respuesta en el sistema. El enfoque de EventDriven es ideal para sistemas dinámicos y escalables.

**Explicación con tus palabras:**

EventDriven se puede relacionar con el funcionamiento de un restaurante en el que los meseros solo llevan la comida a las mesas cuando el chef ha terminado de preparar el plato. En lugar de que los clientes tengan que estar preguntando si su comida está lista, estos reciben una notificación de cuando va a su mesa. En software, esto significa que los sistemas están atentos a eventos y actúan solo cuando ocurre algo relevante con respecto a su funcionamiento.

**Beneficios**:

* Alta escalabilidad
* Mayor eficiencia
* Flexibilidad
* Baja Latencia
* Desacoplamiento de componentes (sin interrumpir totalmente el servicio)

**Desafíos**:

* Infraestructura especializada
* Consistencia de los datos
* Mayor complejidad en la gestión de eventos

**Empresas que la Utilizan**:

* Amazon AWS
* Uber
* Facebook

Arquitectura Micro Frontends

**Definición:** La arquitectura de micro-frontend es un enfoque de desarrollo frontend que divide una base de código monolítica en aplicaciones más pequeñas, cada una de las cuales aborda un sector comercial vertical específico.

**Explicación con tus palabras:** Son fragmentos de front end diferentes, que juntos crean una aplicación o servicio mejorado, permitiendo diferentes equipos de trabajo con distintos enfoques.

**Beneficios**:

* Desarrollo independiente.
* Flexibilidad tecnológica.
* Escalabilidad.
* Mantenibilidad.
* Equipos Autónomos.

**Desafíos**:

* Complejidad de integración.
* Consistencia de la interfaz de usuario.
* Comunicación entre frontends.
* Rendimiento.

**Empresas que la Utilizan**:

* IKEA.
* Spotify.
* Mercado Libre.