

A close-up, shallow depth-of-field photograph of a computer keyboard. The central focus is on a single key marked with a white 'x' and a white vertical line, representing the multiplication and division functions. Other keys, including one with a blue 'w' and another with a white arrow, are visible in the background but are out of focus. A semi-transparent black rectangular box is positioned in the lower right area of the image, containing white text.

Introducción

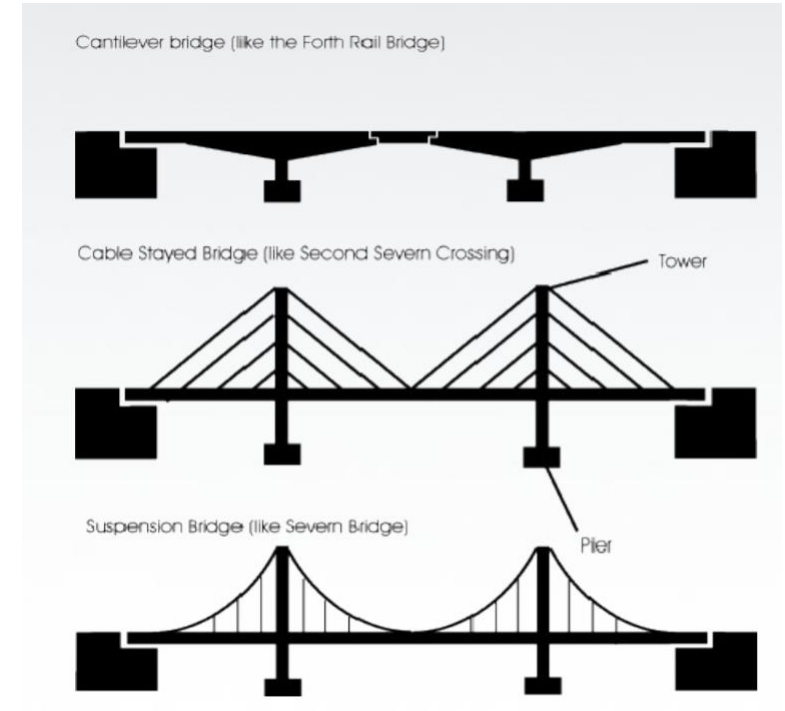
INTEGRACIÓN DE SOLUCIONES

Arquitectura de software

Arquitectura

Arquitectura de software

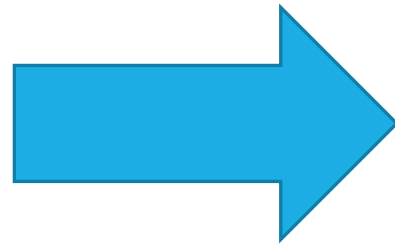
- Los ingenieros civiles, cuando tienen que construir un puente generalmente seleccionan un tipo de puente determinado que se adapte a las necesidades del contexto y del problema a resolver



Arquitectura

Arquitectura de software

Arquitectura de
Software



Estilo Arquitectónico



Art Deco



Deconstructivismo

Arquitectura de software: Definición

Arquitectura de software

La arquitectura de software define guías generales que indican la estructura, funcionamiento e interacción, entre las partes del software.

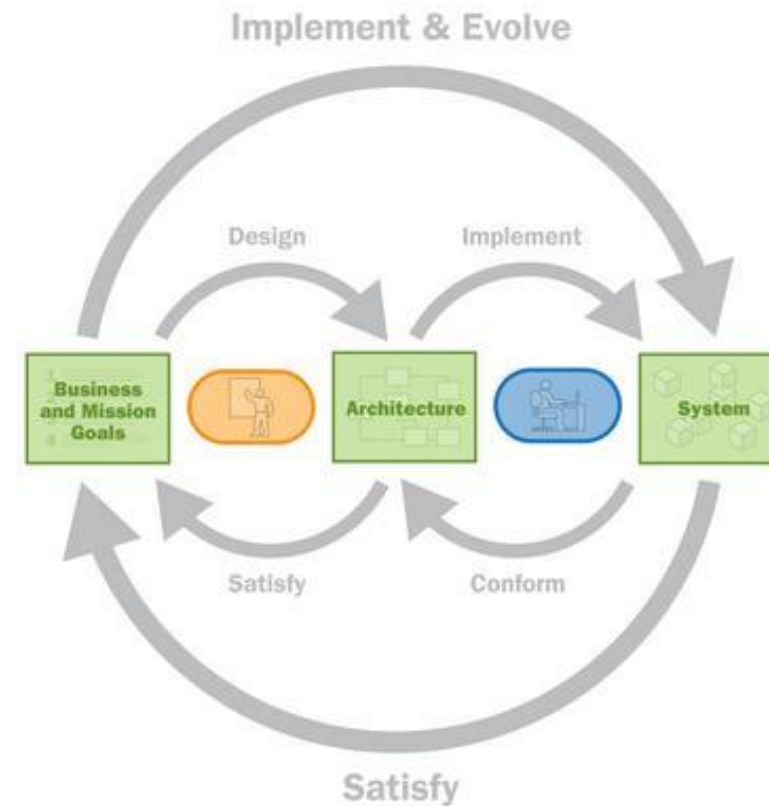
La arquitectura de un sistema de software puede basarse en uno o en varios modelos o estilos arquitectónicos bien conocidos.

Sommerville

Actividades esenciales de la Arquitectura de software

Arquitectura de software

- Diseño e implementación, las dos actividades esenciales de la arquitectura de software.



Software Engineering Institute, 2017

Estilo arquitectónico

Arquitectura de software

- Un **estilo arquitectónico** define una familia de sistemas (cierto tipo de sistemas) en términos de patrones estructurales, de control, de comunicación.
- Los estilos de arquitectura no requieren el uso de tecnologías concretas, pero algunas tecnologías son adecuadas para ciertas arquitecturas.

Sommerville

Un estilo arquitectónico describe:

Arquitectura de software

Un conjunto de componentes.

Un conjunto de conectores entre componentes (comunicación, coordinación, cooperación, etc.).


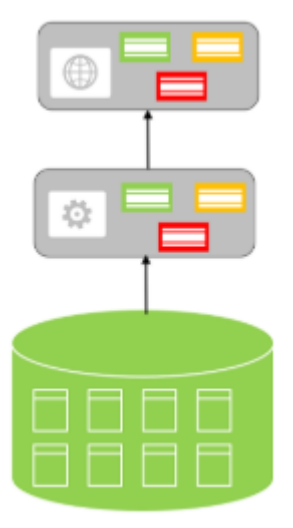
Restricciones que definen cómo se integran los componentes para formar el sistema.

Modelos que permiten comprender las propiedades de un sistema general.

Pressman

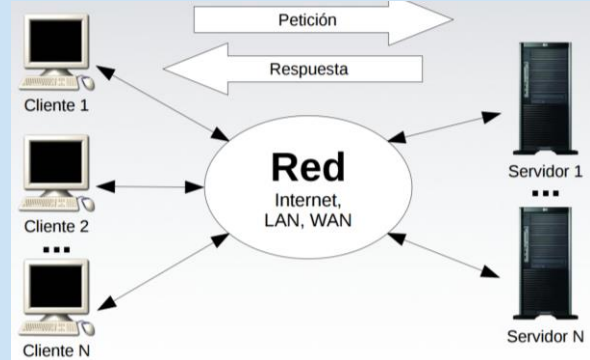
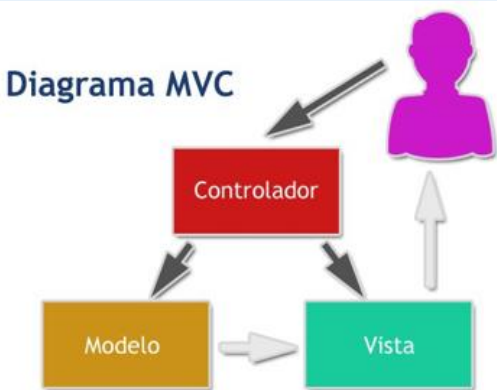
Estilos de Arquitectura

Arquitectura de software

Estilo de arquitectura	Descripción	Diagrama
Monolítica	Describe una aplicación en la que toda la funcionalidad del sistema (ej. acceso a datos, interfaz de usuario, lógica, etcétera) está implementada y mezclada en una sola capa.	
Capas	Es una arquitectura tradicional para aplicaciones empresariales. Las dependencias se administran mediante la división de la aplicación en capas que realizan funciones lógicas como presentaciones, lógica de negocios y acceso a datos.	

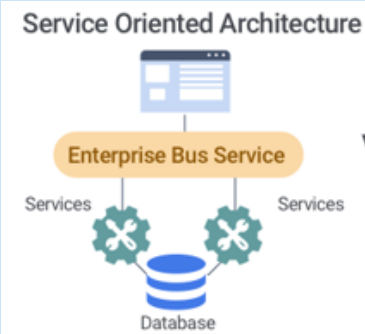

Estilos de Arquitectura

Arquitectura de software

Estilo de arquitectura	Descripción	Diagrama
Cliente-servidor	Consta de dos partes: un servidor que da servicio a múltiples clientes. En esta arquitectura se separan las capas del servidor en varias máquinas físicas.	 <p>Diagrama de arquitectura cliente-servidor. Muestra múltiples clientes (Cliente 1, Cliente 2, ..., Cliente N) conectados a una red central (Red Internet, LAN, WAN). La red está conectada a múltiples servidores (Servidor 1, ..., Servidor N). Se indican flujos de 'Petición' (solicitud) y 'Respuesta' (respuesta) entre los clientes y la red.</p>
Modelo-Vista-Controlador	Separa los datos de una aplicación (Modelo), la interfaz de usuario (Vista), y la lógica de control (Controlador) en tres componentes distintos.	 <p>Diagrama MVC. Muestra tres componentes: Modelo (Model), Vista (View) y Controlador (Controller). El Controlador interactúa con el Modelo y la Vista. La Vista interactúa con el Controlador y el Modelo. Se indica un flujo de datos entre el Modelo y la Vista.</p>

Estilos de Arquitectura

Arquitectura de software

Estilo de arquitectura	Descripción	Diagrama
Orientada al Servicio (SOA)	Se forma la estructura una aplicación descomponiéndola en varios servicios (normalmente como servicios HTTP) que se comunican por medio de un servicio de bus de mensajes.	
Microservicios	<p>Consta de una colección de servicios autónomos y pequeños. Los servicios son independientes entre sí y cada uno debe implementar una funcionalidad de negocio individual.</p> <p>Los servicios están acoplados de forma flexible y se comunican a través de contratos de API.</p>	

¿Cómo elegir un estilo de arquitectura?

Arquitectura de software

Ventajas

Desventajas

Contexto

Seguridad

Portabilidad

Mantenibilidad

Confiabilidad

Escalabilidad

Usabilidad

Reusabilidad

Pressman

Computación orientada a servicios

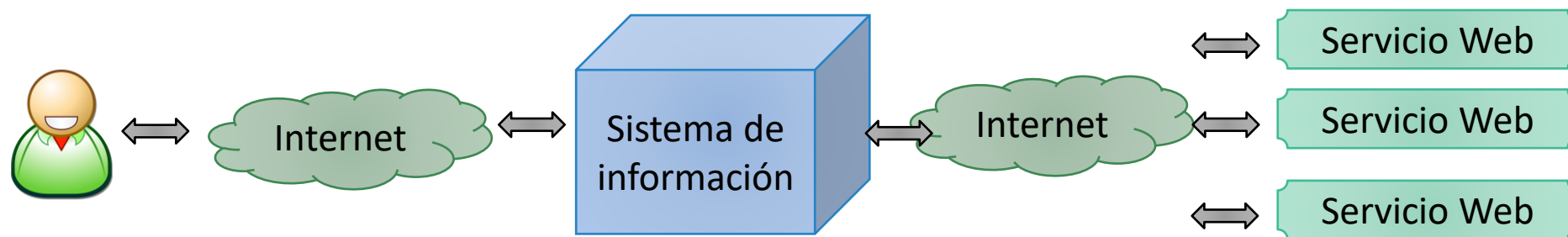
Arquitectura de software



¿Qué es un Servicio Web?

Arquitectura de software

- Actualmente los Servicios Web suelen ser APIs (Interfaz de Programación de Aplicaciones) Web que pueden ser accedidas dentro de una red (principalmente Internet), usando un protocolo (HTTP), un formato (XML o JSON) y son ejecutados en el sistema que los aloja (servidor Web).



Servicio Web

Un servicio web es un sistema software diseñado para soportar la interacción máquina-a-máquina, a través de una red, de forma interoperable. Cuenta con una interfaz descrita en un formato procesable por un equipo informático (específicamente en WSDL), a través de la que es posible interactuar con el mismo mediante el intercambio de mensajes SOAP, típicamente transmitidos usando serialización XML sobre HTTP conjuntamente con otros estándares web.

W3C Working Group

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

Arquitectura de software

- Evolución de la Computación distribuida.
- La computación distribuida es una tecnología que permite a un número indeterminado de máquinas trabajar con fragmentos de información.
- Basado en el paradigma Pregunta/Respuesta.
- Windows Communication Foundation (WCF) es una plataforma ideal para implementar SOA

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

Arquitectura de software

SOA es una arquitectura de acoplamiento flexible, diseñada para conocer las necesidades del negocio de una organización.

Microsoft

SOA es un modelo de componentes que interrelaciona las diferentes unidades funcionales de las aplicaciones, denominadas servicios, a través de interfaces y contratos bien definidos entre esos servicios. La interfaz se define de forma neutral, y debería ser independiente de la plataforma hardware, del sistema operativo y del lenguaje de programación utilizado. Esto permite a los servicios, contruidos sobre sistemas heterogéneos, interactuar entre ellos de una manera uniforme y universal.

IBM

Arquitectura de microservicios

Arquitectura de software

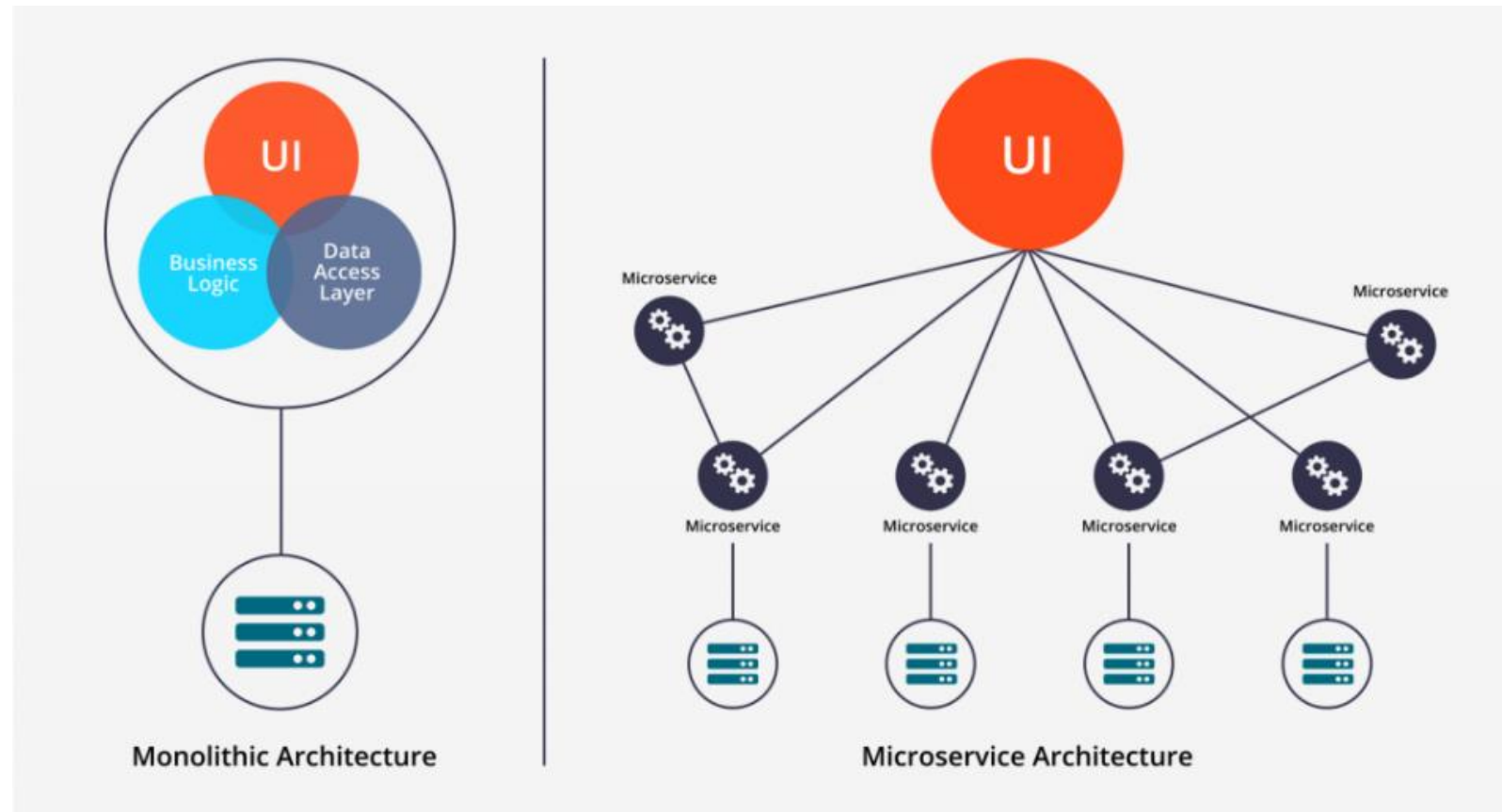
- Los microservicios son una evolución de los conceptos SOA.
- Aumentan la agilidad y velocidad para hacer cambios, y la habilidad de hacerlos con un costo total e impacto menores en la infraestructura existente.
- Aunque los microservicios se derivan de SOA, no es lo mismo que la arquitectura de microservicios.

“La arquitectura de microservicios es SOA bien hecho”.

Microsoft.

Arquitectura Monolítica Vs Microservicios

Arquitectura de software



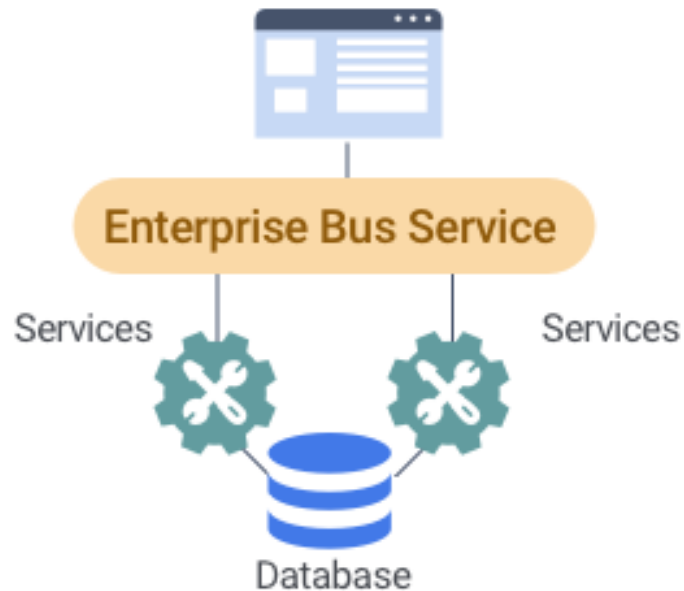
Hiberus, 2019

Arquitectura SOA Vs Microservicios

Arquitectura de software

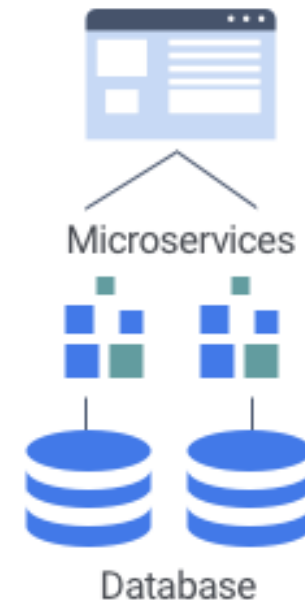
SOA vs Microservices

Service Oriented Architecture



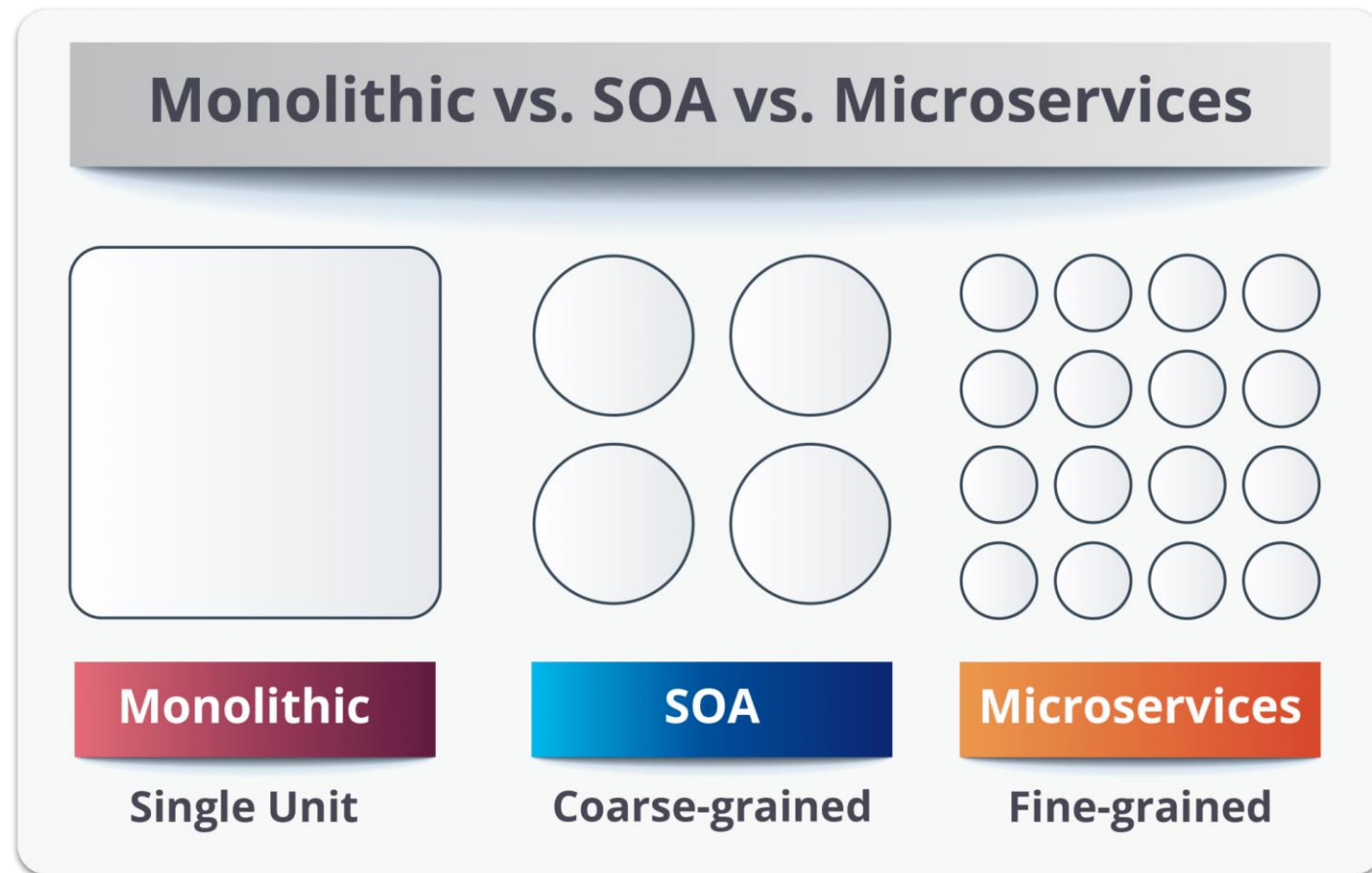
Vs

Microservices



Monolítica Vs SOA Vs Microservicios

Arquitectura de software



Gracias por su atención

Tema 1: Introducción a la Computación Orientada a Servicios y a la Arquitectura Orientada a Servicios

Tema 1.2. Arquitectura orientada al servicio

- Bibliografía
- Douglas. B. Web Services and Service-Oriented Architectures. San Francisco, CA: Elsevier, 2003.
- Understanding SOA with Web Services: XML, WSDL, SOAP, and UDDI por Eric Newcomer, Greg Lomow.
- Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practices. DirkKrafzig, KarlBanke, DirkSlama. PrenticeHall PTR November09, 2004.
- Arquitectura SOA para la integración entre software libre y software propietario en entornos Mixtos. Ginea de Salas, Alejandro; Jorrín Abellán, Sergio.
- Ingeniería del Software, un enfoque práctico. Mc. Graw Hill 2da Edición, México 1998