

Arquitectura de Software

Expositor: Ing.Mariano Gecik
ADR - UTN - FRBA

Arquitectura de Software

¿Qué es la arquitectura de software?

Arquitectura de Software

► Definición:

“Define de manera abstracta, el conjunto de estructuras que la componen. Son elementos de **tecnología, relaciones y propiedades** entre ellas”.

► Objetivos:

“Los sistemas de software son contruidos para satisfacer los objetivos del negocio”.

► En que consiste:

Estructuras => Elementos => Relaciones

“La Arq. omite ciertos detalles internos de cada elemento, se abstrae de su dificultad, y se ocupa de lo exterior”.

Interfaces □ Dividen lo privado de lo público, se centra en la complejidad de la interacción de los elementos.

Arquitectura de Software

“NO TODAS LAS ARQUITECTURAS SON BUENAS”

¿Por qué la arquitectura de Software es importante?

- ▶ Usuario dependiente de la rapidez, disponibilidad y confiabilidad de los sistemas.
- ▶ Cliente preocupado por que se implemente una Arq, bajo calendario y presupuesto seleccionado.
- ▶ Project Manager, preocupado porque los equipos trabajen en forma independiente interactuando con disciplina.
- ▶ El Arquitecto se ocupa que los 3 puntos antes mencionados funcionen correctamente y en forma sincronizada

Arquitectura de Software

“¿Cuáles son los interesados de una Arquitectura?”

- ▶ Clientes.
- ▶ Usuarios.
- ▶ Project Manager.
- ▶ Arquitecto.
- ▶ Desarrolladores.
- ▶ Testers.
- ▶ Y más...

Arquitectura de Software

DECISIONES DE DISEÑO A TENER EN CUENTA

1. ¿Procesamiento distribuido o no?.
2. ¿Software dividido en capas?. ¿Cuántas?.
3. ¿Comunicación sincrónica o asincrónica?”.
4. ¿Se depende del sisop?
5. ¿Se depende del Hard?.

Arquitectura de Software

CONTEXTO



Arquitectura de Software

Atributos de Calidad

Arquitectura de Software

Atributos de Calidad

Es una propiedad de medida o de testeo que permite indicar que tan bien funciona un sistema y como satisfacer las necesidades de los interesados.

- ▶ Requerimientos Funcionales
- ▶ Requerimientos de calidad del sistema
- ▶ Restricciones

Arquitectura de Software

Atributos de Calidad - Disponibilidad

1. Minimizar las interrupciones del servicio
2. Mitigar posibles fallas que puedan ocurrir

Tácticas:

- ▶ Detectar Fallas
- ▶ Recuperación de Fallas
- ▶ Prevención de Fallas

Arquitectura de Software

Atributos de Calidad - Interoperabilidad

1. 2 o más sistemas pueden intercambiar información vía interfaces y hasta comprender dicha información.
2. Si conocemos las interfaces de los sistemas externos, donde nuestros sistemas operan, podemos diseñar este conocimiento.

Tácticas:

- ▶ Locate - Los sistemas que operan deben ser descubiertos en tiempo de ejecución.
- ▶ Manage Interfaces - Agrega o elimina capacidades de una interface.

Arquitectura de Software

Atributos de Calidad - Adaptabilidad

- ▶ Cambio
- ▶ Costo
- ▶ Riesgo

Arquitectura de Software

Atributos de Calidad - Performance

- ▶ Tiempo
- ▶ Habilidad

Arquitectura de Software

Atributos de Calidad - Seguridad

▶ Detectar Ataques

- ▶ Detección de Intrusos
- ▶ Denegación de un servicio
- ▶ Verificación de integridad de msj
- ▶ Atraso en los mensajes

▶ Resistir Ataques

- ▶ Autenticación de actores
- ▶ Límite de acceso
- ▶ Encriptación de Datos

Arquitectura de Software

Atributos de Calidad - Usabilidad

- ▶ “Cuán fácil es para el usuario ejecutar una tarea deseada”
- ▶ “Es una de las formas más fáciles de mejorar la calidad de un sistema”

Arquitectura de Software

Atributos de Calidad - Capacidad de Prueba y Testeo

“Entre el 30 y el 50% del costo de una buena ingeniería en el desarrollo de los sistemas es absorbida por las pruebas”

Arquitectura de Software

OTROS ATRIBUTOS DE CALIDAD

- ▶ Variabilidad = Adaptación al contexto.
- ▶ Portabilidad = Cambios de plataforma.
- ▶ Desarrollo Distribuido = Diseño del Soft.
- ▶ Escalabilidad = Agregar mas recursos, como un server.
- ▶ Monitoreo = Investigar el sistema mientras trabaja.
- ▶ Comerciability = No siempre se adapta a lo que necesitamos.

Arquitectura de Software

Tácticas de Arquitecturas y Patrones

Arquitectura de Software

Tácticas de Arquitectura y Patrones

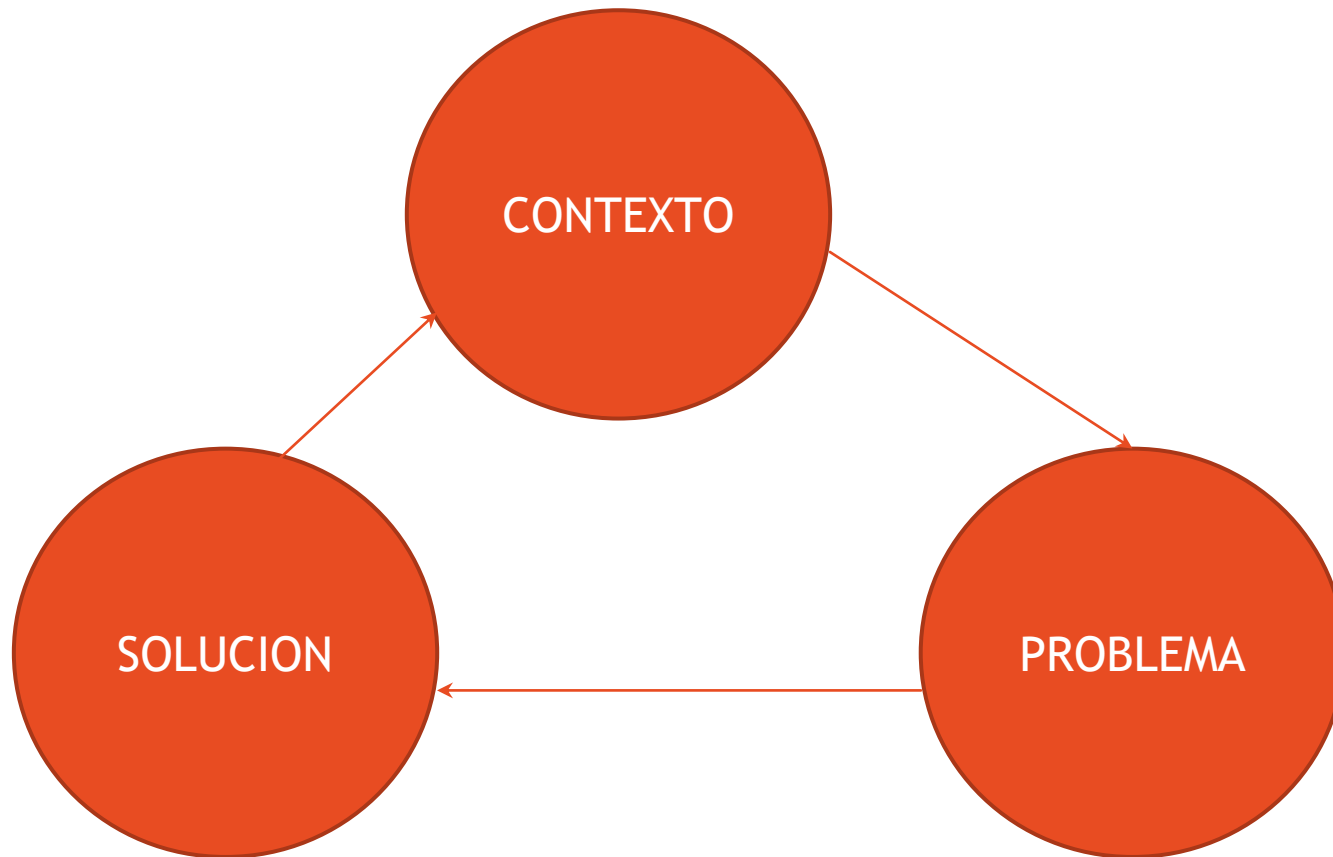
“Tener éxito en el diseño de la arquitectura es complejo y cambiante, por eso los diseñadores buscaron las mejores formas de reutilizar el conocimiento arquitectónico”

Un patrón de Arquitectura:

- ▶ Es un paquete de decisiones de diseño que se encuentra en la práctica.
- ▶ Conoce propiedades que permiten reutilización.
- ▶ Describe un class de arquitecturas.

Arquitectura de Software

PATRONES DE ARQUITECTURA: Relación entre...



Arquitectura de Software

ASR (Requerimientos de Arquitectura
Significativos) en los Ciclos de Vida

Arquitectura de Software

Los ASR en la Arquitectura...

- ▶ Reunir los ASRs de los documentos de requerimientos
- ▶ Reunir los ASRs entrevistando a los interesados
- ▶ Reunir los ASRs entendiendo los objetivos del Negocio

Arquitectura de Software

La Arquitectura en los Proyectos ágiles

“Los métodos y procesos se han agilizado y los proyectos han tenido que cambiar”

Puntos importantes:

1. Alta satisfacción del cliente cuando se entrega un versión.
2. Si cambian los requerimientos, aunque sea tarde, se adapta bien.
3. Entregas de software: Entre semanas y meses, tiempos en general cortos.
4. Hay gran interacción entre la gente del negocio, y la gente de IT. Interacción cara a cara.
5. Motivación del grupo de trabajo.

Arquitectura de Software

“En muchas organizaciones existe una **combinación** de Arquitecturas que se basan en tipos de **proyectos ágiles** y Arquitecturas de paradigmas **estructurados**, no siempre hay que caer en lo que ofrece el mercado como solución.”

Arquitectura de Software

Gestión y Gobierno

Arquitectura de Software

Evaluación de una Arquitectura

1. El Arquitecto debe interesarse por la gestión de proyectos...
2. El PM es la persona que junto al Arquitecto, deben trabajar en conjunto, por la perspectiva de la organización...
3. A Mayor complejidad de proyectos mas útil es la implementación de una arquitectura...

Planificación

1. La planificación de un proyecto sucede constantemente, pero existe un plan inicial para convencer a la dirección de construir el sistema y dar una idea de costo y agenda...
2. El PM debe educar a otros managers para poder corregir desvíos en el desarrollo del software...

Arquitectura de Software

Organización

- ▶ Team Leader - Gestiona las tareas del equipo
- ▶ Developer - Diseñan e implementan los subsistemas de código.
- ▶ Configuration Manager - Ejecutan y construyen test de integración.
- ▶ System Test Manager - Testeo de sistema y testing de aceptación.
- ▶ Product Manager - Representan el marketing.

Arquitectura de Software

Arquitectura Cloud

Arquitectura de Software

Arquitectura Cloud

- ▶ Servicios a Demanda
- ▶ Acceso único de red
- ▶ Pool de recursos
- ▶ Independencia de ubicación
- ▶ Elasticidad rápida
- ▶ Servicios medidos

Arquitectura de Software

Arquitectura Cloud

“Los modelos de desarrollo del cloud se diferencian por quienes son dueños y quienes lo operan”.

Existen 2 modelos básicos que tienen 2 variantes:

- ▶ Cloud Publico
- ▶ Cloud Privado
- ▶ Cloud Hibrido

Arquitectura de Software

Arquitectura en un entorno “Cloud”

“El Arquitecto necesita prestar atención en la adaptabilidad, la usabilidad, la interoperabilidad y el testeo, como haría en otra plataforma”.

“Los atributos de calidad que tienen diferencias, son:

- ▶ Seguridad
- ▶ Performance
- ▶ Disponibilidad

Bibliografía

Software Architecture in Practice
Third Edition:

Capítulos: 1,2,3,4,5,
6,7,8,9,10,
11,12,13,14,15,
16,21,22,23,26

GRACIAS !