

TIPOS DE ARQUITECTURA DE SISTEMAS

RAFAEL OROZCO MARTINEZ

**CORPORACIÓN TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
PROGRAMA TECNOLOGÍA EN SISTEMAS DE INFORMACION
BARRANQUILLA
2018**

TIPOS DE ARQUITECTURA DE SISTEMAS

RAFAEL OROZCO MARTINEZ

TRABAJO DE ARQUITECTURA DE PC

Tutor
IVAN DARIO DEVIA ACOSTA

CORPORACIÓN TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
PROGRAMA TECNOLOGÍA EN SISTEMAS DE INFORMACION

**BARRANQUILLA
2018
TABLA DE CONTENIDO**

	Pág.
INTRODUCCION	
1. DEFINICION DE ARQUITECTURA DE SISTEMAS	4
2. ARQUITECTURA WEB	4
3. ARQUITECTURA DE SOFTWARE	5
4. ARQUITECTURA DE PC	6

1. Definición de arquitectura de sistemas

Dando una breve definición una arquitectura de sistema es una representación de un sistema en la que hay una correlación de funciones con componentes de hardware y software, una correlación de la arquitectura de software con la arquitectura de hardware, e interacción humana con estos componentes.¹

2. Tipos de arquitectura de sistemas

La arquitectura Web:

Es un conglomerado de acciones tendentes al desarrollo de páginas web y su optimización en torno al posicionamiento.

Es fundamental tener presente que, generalmente y más en el momento actual, los portales Web contienen elementos que interactúan facilitando la comunicación real entre la información y los usuarios, la página web por lo tanto, debe contar con elementos que permitan que el usuario obtenga respuesta a cada acción; formularios, bases de datos, promociones, etc....

El principal objetivo de la arquitectura Web es resolver las necesidades específicas del negocio:

Venta de productos.

Servicios online.

Satisfacción de las necesidades de los potenciales clientes.

Al igual que los principios que rigen la arquitectura tradicional, el diseño web de un portal o una aplicación específica se basa en la satisfacción de las necesidades de las personas a las que va dirigido el negocio.

Continuando con la comparativa, los detalles de un edificio son equiparables al diseño que requiere una página web, para lo cual es recomendable acudir a profesionales especializados específicamente en las siguientes áreas:

Lenguajes de programación.

Bases de datos.

Es fundamental destacar que la formación y experiencia que requiere la puesta en marcha de las acciones englobadas en la arquitectura Web requiere de

¹ Concepto de arquitectura de sistemas. Consultado el 26/04/18- disponible en: https://cgrw01.cgr.go.cr/rup/RUP.es/LargeProjects/core.base_rup/guidances/concepts/system_architecture_5F3B1E17.html

profesionales en constante formación, dinámicos y en continua evolución, con el valor agregado de contar con la constancia del objetivo final: La satisfacción de los usuarios que utilizarán el portal Web.

En conclusión, se puede determinar que el efecto de la arquitectura Web sobre el posicionamiento es total, ya que en caso de no contar con aplicaciones dinámicas y adaptables a las necesidades de los usuarios, que permitan una navegación sencilla y acciones rápidas, los usuarios simplemente no volverán, lo que hará disminuir las posibilidades de alcanzar un buen posicionamiento y, eventualmente, dañará nuestra reputación online por lo que es obvio que la pérdida de dinero será cuantificable e importante.²

Arquitectura de software:

Antes de elaborar sobre el tema, es conveniente definir el concepto ya que hoy en día el término de arquitectura se usa para referirse a varios aspectos relacionados con las TI. De acuerdo al Software Engineering Institute (SEI), la Arquitectura de Software se refiere a “las estructuras de un sistema, compuestas de elementos con propiedades visibles de forma externa y las relaciones que existen entre ellos.”[1]

El término “elementos” dentro de la definición del SEI es vago a propósito, pues puede referirse a distintas entidades relacionadas con el sistema. Los elementos pueden ser entidades que existen en tiempo de ejecución (objetos, hilos), entidades lógicas que existen en tiempo de desarrollo (clases, componentes) y entidades físicas (nodos, directorios). Por otro lado, las relaciones entre elementos dependen de propiedades visibles (o públicas) de los elementos, quedando ocultos los detalles de implementación. Finalmente, cada conjunto de elementos relacionados de un tipo particular corresponde a una estructura distinta, de ahí que la arquitectura esta compuesta por distintas estructuras.

¿Por qué es importante la arquitectura de software?

La arquitectura de software es de especial importancia ya que la manera en que se estructura un sistema tiene un impacto directo sobre la capacidad de este para satisfacer lo que se conoce como los atributos de calidad del sistema. Ejemplos de atributos de calidad son el desempeño, que tiene que ver con el tiempo de respuesta del sistema a las peticiones que se le hacen, la usabilidad, que tiene que ver con qué tan sencillo les resulta a los usuarios realizar operaciones con el sistema, o bien la modificabilidad, que tiene que ver con qué tan simple resulta introducir cambios en el sistema. Los atributos de calidad son parte de los requerimientos (no funcionales) del sistema y son características que deben expresarse de forma cuantitativa. No tiene sentido, por ejemplo, decir que el sistema debe devolver una petición “de manera rápida”, o presentar una página “ligera”, ya que no es posible evaluar objetivamente si el sistema cubre o no esos requerimientos.

² ARQUITECTURA WEB. LaWebera.es. Consultado el 26/04/18- disponible en: <https://www.lawebera.es/posicionamiento/que-es-arquitectura-web-efecto-en-posicionamiento.php>

La manera en que se estructura un sistema permitirá o impedirá que se satisfagan los atributos de calidad. Por ejemplo, un sistema estructurado de tal manera que una petición deba transitar por muchos componentes antes de que se devuelva una respuesta podría tener un desempeño pobre. Por otro lado, un sistema estructurado de tal manera que los componentes estén altamente acoplados entre ellos limitará severamente la modificabilidad. Curiosamente, la estructuración tiene un impacto mucho menor respecto a los requerimientos funcionales del sistema. Por ejemplo, un sistema difícil de modificar puede satisfacer plenamente los requerimientos funcionales que se le imponen.

Además de los atributos de calidad, la arquitectura de software juega un papel fundamental para guiar el desarrollo. Una de las múltiples estructuras que la componen se enfoca en partir el sistema en componentes que serán desarrollados por individuos o grupos de individuos. La identificación de esta estructura de asignación de trabajo es esencial para apoyar las tareas de planeación del proyecto.

Finalmente, los diseños arquitectónicos que se crean en una organización pueden ser reutilizados para crear sistemas distintos. Esto permite reducir costos y aumentar la calidad, sobre todo si dichos diseños han resultado previamente en sistemas exitosos.³

Arquitectura de PC:

La arquitectura de computadoras es el diseño conceptual y la estructura operacional fundamental de un sistema de computadoras.¹ Es decir, es un modelo y una descripción funcional de los requerimientos y las implementaciones de diseño para varias partes de una computadora, con especial interés en la forma en que la unidad central de proceso (CPU) trabaja internamente y accede a las direcciones de memoria.

También suele definirse como la forma de interconectar componentes de hardware, para crear computadoras según los requerimientos de funcionalidad, rendimiento y costo.

La computadora recibe y envía la información a través de los periféricos, por medio de los canales. La CPU es la encargada de procesar la información que le llega a la computadora. El intercambio de información se tiene que hacer con los periféricos y la CPU. Puede considerarse que todas aquellas unidades de un sistema, exceptuando la CPU, se denomina periférico, por lo que la computadora tiene dos partes bien definidas, que son:

1. La CPU (encargada de ejecutar programas y que también se considera compuesta por la memoria principal, la unidad aritmético lógica y la unidad de control),
2. Los periféricos (que pueden ser de entrada, salida, entrada/salida, almacenamiento y comunicaciones).

Puertas lógicas

³ SG. ARQUITECTURA DE SOFTWARE. CONSULTADO EL DÍA 26/04/18. DISPONIBLE EN: <https://sg.com.mx/revista/27/arquitectura-software>

Son las encargadas de procesar la lógica de las instrucciones del sistema. Existen siete tipos básicos diferentes:

- **NOT**: es la negación de la entrada. Funciona con una sola entrada y una sola salida.
- **AND**: es la multiplicación binaria de dos entradas y da una sola salida.
- **OR**: es la suma binaria de dos entradas y da como salida la suma propia o el bit carry de ser necesario.
- **XOR**: es la suma binaria de dos entradas y da el resultado como salida, sin incluir el bit carry.
- **NAND**: es la negación de AND. Da una única salida.
- **NOR**: es la negación de OR. Da una única salida.
- **XNOR**: es la negación de XOR. Da una única salida.

Almacenamiento de operandos en la CPU

La diferencia básica está en el almacenamiento interno de la CPU. Las principales alternativas son:

- Acumulador.
- Conjunto de registros.
- Memoria.

Pero antes hay que tomar en cuenta que las informaciones procesadas son de suma importancia.

Características

- En una arquitectura de **acumulador**, un operando está implícitamente en el acumulador siempre leyendo e ingresando datos (por ejemplo, una calculadora estándar).
- En la arquitectura de **pila** no es necesario nombrar a los operandos ya que estos se encuentran en el tope de la pila (por ejemplo, calculadora de pila HP).
- La arquitectura de **registros** tiene sólo operandos explícitos (es aquel que se nombra) en registros o memoria.

Ventajas de las arquitecturas

- **Pila**:
 - Modelo sencillo para evaluación de expresiones (notación polaca inversa).
 - Instrucciones cortas pueden dar una buena densidad de código.
- **Acumulador**:
 - Instrucciones cortas.
 - Minimiza estados internos de la máquina (unidad de control sencilla).
- **Registro**:
 - Modelo más general para el código de instrucciones parecidas.
 - Automatiza generación de código y la reutilización de operandos.
 - Reduce el tráfico a memoria.
 - Una computadora tiene 32 registros, como estándar.
 - El acceso a los datos es más rápido y veloz.

Desventajas de las arquitecturas

- **Pila**:
 - A una pila no se puede acceder aleatoriamente.

- Esta limitación hace difícil generar código eficiente.
- También dificulta una implementación eficiente, ya que la pila llega a ser un cuello de botella es decir que existe dificultad para la transferencia de datos en su velocidad mk.
- **Acumulador:**
Como el acumulador es solamente almacenamiento temporal, el tráfico de memoria es el más alto en esta aproximación.
- **Registro:**
Todos los operadores deben ser nombrados, conduciendo a instrucciones más largas.

4

⁴ WIKIPEDIA. ARQUITECTURA DE PC. CONSULTADO EL DIA 26/04/18. DISPONIBLE EN:
https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_de_computadoras