

# Servicios Web

Orlando Cuevas

Created Monday 12 September 2016

## ¿Que es un servicio web?

Un conjunto de aplicaciones o tecnologías con habilidad de interoperar en la web

### Sistema distribuido

- Computacion distribuida:
  - Cualquier sistema en el que multiples agentes autonomos, se comunican entre si y afectan mutuamente su comportamiento.
  - Agentes:
    - \* pueden ser computadoras completas con capacidad de computo y memoria muy limitados que se pueden comunicar mediante mensajes
- Utilidad:
  - Sistemas distribuidos, procesamiento distribuidos, bases de datos distribuidas y cualquier otro termino computacional que sea distribuido.
- Relacion
  - La computacion distribuida se refiere a los servicios que provee un sistema de computacion distribuida.

### Primeras características de sistemas de computadoras distribuido.

- Compuesto por varios recursos informaticos de proposito general, que pueden asignarse dinamicamente a tareas concretas
- Los recursos estan distribuidos fisicamente y funcionan gracias a una red de comunicaciones.
- Tiene un sistema operativo de alto nivel, que unifica e integra el control de los componentes
- La distribucion es transparente, permite que los servicios puedan ser solicitados especificando su nombre
- El funcionamiento de los recursos fisicos y logicos esta caracterizado por una autonomia coordinada.

### Características de sistemas distribuidas

- Heterogeneidad
  - Se aplica en los siguientes elementos:

- \* Redes
  - \* Hardware de computadores
  - \* Sistemas operativos
  - \* Lenguajes de programación
  - \* Implementaciones de diferentes desarrolladores
- Extensibilidad y apertura
  - Es la característica que determina si el sistema puede extenderse de varias maneras
  - Un sistema puede ser abierto o cerrado con respecto a extensiones de hardware o de software
  - Para lograr la extensibilidad es imprescindible que las interfaces clave sean publicadas
- Seguridad
  - Los SD manejan información de alto valor
  - La seguridad juega un papel importante
  - Hay que asegurar que la información sea entregada únicamente a quien debe ser entregada, de forma correcta y en el momento en el que se requiere
  - La seguridad debe ofrecer:
    - \* Confidencialidad
    - \* Autenticación, capacidad de asegurar la identidad de un usuario
    - \* Integridad, asegura que la información no ha sido manipulada
    - \* No repudio, por parte de los agentes
    - \* Disponibilidad de los recursos necesarios de un sistema cuando estos sean requeridos
  - Defensas para la información
    - \* Técnicas de encriptación
    - \* Firmas digitales
    - \* Implementación de barreras perimetrales
    - \* Modelos de seguridad internos y externos
- Escalabilidad
  - Un SD es escalable si logra conservar su efectividad cuando hay un número de recursos y el número de usuarios incrementa significativamente
  - La escalabilidad se mide
    - \* Respecto al tamaño y se puede agregar más usuarios y más recursos
    - \* Respecto a la localización: usuarios y recursos pueden estar en locaciones remotas y separadas el uno del otro
    - \* Respecto a su administración: es más fácil administrar a pesar de que se utiliza en diferentes organizaciones independientes que cuentan con diferentes políticas de seguridad y que hacen uso particular de sistema
- Tratamiento de fallas
  - Se puede presentar de manera inevitable

- En sd los fallos son parciales
- El tratamiento de faos estarea difícil
- Las tecnicas mas comunes son
  - \* Deteccion de fallos
  - \* Enmascaramiento de fallos
  - \* Tolerancia a faos
  - \* Recuperacion frente a fallos
  - \* Redundancia
- Concurrencia
  - Trata con los problemas de aislamientos y consistencia del procesamiento de transacciones
  - Asegura que la consistencia de los datos que se almacenan y que se procesa se mantengan en un ambiente distribuido multiusuario
  - El nivel de concurrencia, es decir en numero de transacciones simultaneas activas, es probablemente el parametro mas importante en sistemas distribuidos
  - Se busca un balance entre el mantenimiento de la consistencia de base de datos y el mantenimiento de un alto nivel de concurrencia.
- Grado de transparencia
  - Un sistema distribuido es transparente, cuando este es capaz de presentarse ante los usuarios y las aplicaciones como si fuese un sistema que corre en ua sola computadora. Aunque realmente esten varias computadoras
  - Tipos de trasparencia:
    - \* Acceso
      - Oculta las diferencias entre la representacion de los datos y la manera en que los recursos son accedidos
    - \* Ubicacion
      - Oculta la localizacion de los recursos que permite el acceso a los mismos sin la necesidad de conocer su localizacion
    - \* Migracion
      - Oculta que un rcurso o un cliente del sistema sea reubicado, lo que permite hacer dichas reubicaciones sin afectar la operacion de los usuarios y los servicios
    - \* Recolocacion
      - Oculta que un recurso o un cliente del sistema pueda moverse a una ubicacion diferente mientras estan en uso
    - \* Replicacion
      - Oculta la existencia de multiples ejemplares del mismo recurso
    - \* Concurrencia
      - Oculta que un recurso sea compartido por varios usuarios sin interferir entre ellos mismos
    - \* frente a fallos
      - Oculta el fallo y recuperacion de un recurso dentro del sistema, dejando que los usuarios terminen sus tareas a pesar de los

- fallos de hardware o software que pudieran presentarse
  - \* Persistencia
    - Oculta si un recurso de software es almacenado en memoria o en disco

### **Factores de distribucion**

- Factor Estrategico
  - Las redes de informacion que unen a los clientes, proveedores y compañías les permiten interactuar puede ofrecer a las empresas mayor competitividad
- Costos de Equipo:
  - Precio/Desempeño al tener procesadores separados, ya que permites que miles de clientes compartan los mismos recursos computacionales del mismo aunque la diferencia de costos es enorme
- Conocimientos y control de los usuarios:
  - Ofrece a los usuarios estar mas cerca de los procesos y de los datos.
- Costos de Desarrollo:
  - Al trabajar con diferentes modulos de software que pueden integrarse como parte de un solo sistema, los usuarios finales interesados en desarrollar sus propias aplicaciones pueden hacerlo utilizando sus propias maquinas, lo que trae una reduccion de costo.
- Interfaz de usuario:
  - La mayoría de las estaciones de trabajo que se utilizan hoy en día soportan el uso de interfaces graficas sofisticadas son dispositivos de señalamiento y sistemas de audio y video
- Flexibilidad y facilidad de configuracion
  - Ofrece muchas opciones para mejorar al desempeño y fiabilidad de un sistema mediante el uso de procesos y datos redundantes
- Explotacion de Hardware:
  - Las estaciones de trabajo y computadoras personales permiten el desarrollo de software especializado que hace uso de las características específicas del hardware de la estación de trabajo, cada una de estas estaciones puede ser utilizada como un servidor especializado. ¿Que arquitectura le propondrias para poder realizar búsquedas en las diferentes sedes?

¿Cual es la dinamica de esta empresa, es decir cual es su proceso de compra venta?

¿Mediante un diagrama representa como crees que seria el diseño del sistema distribuido?

### **Arquitecturas multiprocesador:**

- Modelo mas simple de un sistema distribuido
- El software esta formado por varios procesos que pueden (no necesariamente) ejecutarse sobre procesadores diferentes.
- Es comunmente utilizado en sistemas grandes de tiempo real.

- Estos sistemas recogen información, toman decisiones usando esta información y envían señales a los actuadores que modifiquen el entorno del sistema
- El uso de múltiples procesadores mejora el rendimiento y adaptabilidad del sistema.

### **Sistemas de tiempo real**

- Una forma de ver un sistema de tiempo real es como un sistema de estímulo
- Diseño de un sistema de tiempo real:
  - Identifica estímulos que el sistema debe procesar y las respuestas asociadas
  - Para cada estímulo y respuesta asociada, identificar las restricciones temporales que se aplican tanto al procesamiento del estímulo como la de la respuesta
  - Elegir una plataforma de ejecución para el sistema
  - Incorporar el procesamiento de estímulos y respuestas a varios procesos
  - Para cada estímulo y respuesta, diseñar algoritmos para llevar a cabo los cálculos requeridos
  - Diseñar un sistema

---

### **Modo cliente-servidor:**

- Es un modelo de sistema que se organiza como un conjunto de servicios y servidores asociados
- Se componen:
  - Conjunto de servidores que ofrecen servicios a otros subsistemas
  - Conjunto de clientes que se llaman a los servicios ofrecidos por los servidores
  - Red que permite a los clientes acceder a estos servicios

### **Dinámica**

- Los clientes pueden conocer los nombres de los servidores disponibles y los servicios
- Los servidores no necesitan conocer la identidad de los clientes o cuántos clientes tienen
- Los clientes acceden a los servicios proporcionados por un servidor de llamadas a procedimientos remotos usando un protocolo de petición-respuesta tal como el protocolo http usado en la WWW

### **Ventaja más importante**

- Es una arquitectura distribuida. Se puede hacer un uso efectivo de los sistemas en red con muchos procesadores distribuidos
- Es fácil añadir un nuevo servidor e integrarlo con el resto del sistema

### **Diseño**

- El diseño debe de reflejar
- Capas el diseño de un cliente-servidor:
  - Capa de presentacion
  - Capa de procesamiento de la aplicacion
  - Capa de gestion de datos

#### **Arquitectura de 3 capas:**

- En esta la presentacion, el procesamiento de la aplicacion y la gestion de los datos son procesos logicamente separados que se ejecutan sobre procesadores diferentes.
- Permite optimizar la transferencia de informacion entre el servidor web y el servidor de la base de datos. Las comunicaciones entre estos sistemas pueden usar protocolos de comunicacion de bajo nivel muy rapido,

#### **Arquitecturas simples de modelo cliente-servidor:**

- Se denomina cliente-servidor de dos capas
- Pueden ser de dos tipos.
  - Modelo de cliente ligero (thin client): Todo el procesamiento de las aplicaciones y la gestion de los datos se lleva a cabo en el servidor.
  - Modelo de cliente rico (fat client): El servidor solamente es responsable de la gestion de datos. El software del cliente implementa la logica de la aplicacion y las interacciones con el usuario del sistema

#### **Desventaja del modelo ligero:**

- Ubica una elevada carga de procesamiento tanto en el servidor como en la red. El servidor es responsable de todos los calculos, esto puede implicar la generacion de un trafico significativo en la red entre el cliente y el servidor.

#### **Arquitectura de 3 capas**

- En esta
- 

#### **Arquitectura de objetos distribuidos**

- Los componentes fundamentales del sistema son objetos que proporcionan una interfaz a un conjunto de servicios que ellos suministran. Otros objetos realizan llamadas a estos servicios sin hacer ninguna distincion logica entre un cliente (el receptor de un servicio) y un servidor (proveedor de un servicio).
- Los objetos pueden distribuirse a traves de varias computadoras en una red y comunicarse a traves de un middleware. Llamado intermediario de peticiones de objetos.