

Arquitectura Para Crear Soluciones Conectadas

Architects Council Meeting

Ing. Alejandro Gozalves

<http://alegozalves.blogspot.com>

Technical Advisor
Development & Platform Group
Microsoft Cono Sur

MVP – Solutions Architect



Contexto De Trabajo

La complejidad actual de los sistemas requiere el desarrollo de soluciones de software basadas en **marcos de trabajo** (frameworks) y **patrones de diseño** (design patterns) empresariales que aseguren altos niveles de interoperabilidad entre sus componentes actuales y futuros a través de redes heterogéneas y distribuidas.

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

Uso de **estándares de Internet** como XML, HTTP, SOAP, etc. para construir la infraestructura de comunicación sobre la cual basar el desarrollo de una Arquitectura de Software **"Service-Oriented"**.

XML Web Services

Situación actual y futura de XML Web Services y la necesidad imperiosa de las empresas por **integrar aplicaciones** legadas con las nuevas plataformas de desarrollo para brindar nuevos y flexibles servicios a sus empleados, socios y clientes.

Agenda

- Conceptos, Definiciones
- Situación Actual
- Prácticas y Metodologías
- Arquitecturas Orientadas a Servicios
- Web Services, Su Futuro
- Conclusiones

Conceptos

- Arquitectura de Software
- Arquitecto de Software

Arquitectura de Software

- **Definición**
 - "Es el concepto de **más alto nivel** de un sistema en **su ambiente**" (IEEE Architecture Working Group).
 - Distinto de diseño e implementación
 - Sitúa al sistema en su entorno
 - El sistema se ve influenciado por el mismo

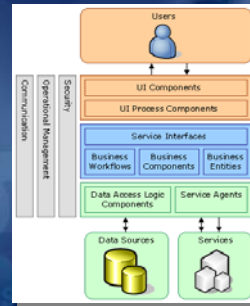
Arquitectura de Software

- **Otras definiciones**
 - AS = (Elementos, Forma, Restricciones) (Perry)
(qué) (cómo) (porqué)
 - "La arquitectura de software se ocupa: (Kruchten)
 - Del diseño e implementación de la estructura de más alto nivel del sistema.
 - Abstracción, descomposición, composición y estilo".

Arquitectura de Software

- Otra definición
 - La arquitectura de un programa o sistema de computación es la **estructura o estructuras** del sistema, que comprenden **sus componentes de software**, las **propiedades externas de los componentes**, y la **relación entre ellos**". (Kazmann)
 - Más de una estructura, más de un punto de vista
 - Información sobre los componentes y como interactúan entre ellos y con su entorno

Arquitectura De Software: Un Ejemplo



Arquitecto de Software

¿Cuál es su Rol?

- Líder de Desarrollo
- Quien toma las decisiones más importantes
- Quien organiza el trabajo del equipo
- Está al tanto de todo el proyecto
- Foco en los Riesgos
- Busca la colaboración del equipo – coordina la toma de decisiones
- “Programa con un programador en la mañana, participa en una reunión de requerimientos al medio día y gestiona costos con el gerente de proyecto por la tarde...” M. Fowler
- Es un Guía

Situación Actual

- Vista Arquitectónica

Situación Actual

Vista Arquitectónica

- Heterogeneidad
- Interoperabilidad
- Mantenibilidad
- Reusabilidad
- Distribución
- Disponibilidad
- Seguridad

Prácticas y Metodologías

- Patrones
- Prácticas
- Metodologías

Prácticas y Metodologías

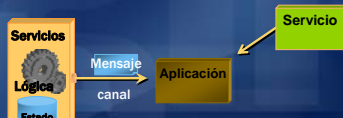
- Orientación a Objetos
 - Modelado (UML)
- Patrones de Diseño (Design Patterns)
 - Patrones y Estilos de Arquitectura
- Metodologías Ágiles (Scrum, XP, ASD, MSFa)
 - Refactoring
- Frameworks

Arquitecturas Orientadas a Servicios (SOA)

- Un Modelo Arquitectónico

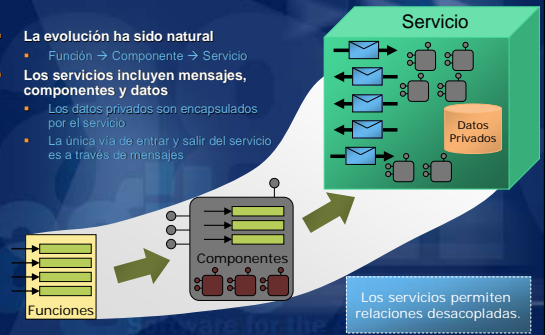
Service Oriented Architecture

- “Servicios que exponen interfaces definidas y basadas en estándares”
 - Promueve el reuso de componentes y servicios
 - Provéede una forma clara de integrar sistemas



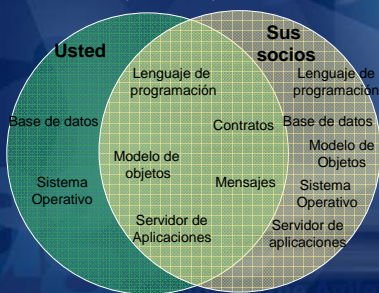
Servicios vs. Componentes

- La evolución ha sido natural
 - Función → Componente → Servicio
- Los servicios incluyen mensajes, componentes y datos
 - Los datos privados son encapsulados por el servicio
 - La única vía de entrar y salir del servicio es a través de mensajes



Servicios distribuidos vs. Objetos distribuidos

Arquitectura de objetos distribuidos



Service Oriented Architecture

- Conceptos clave:
 - Mensajería
 - Interfaces
 - Desacoplamiento entre componentes
 - Procesos independientes
 - Distintos posibles canales (medios)

Service Oriented Architecture Encapsulamiento de los Datos

- El Servicio Encapsula sus Datos
 - La única forma de acceder a los datos es vía mensajes
- Los Mensajes comprenden:
 - Operation Requests
 - Ejecutando funciones de negocio
 - Operation Responses
 - Creando respuestas
 - Processed Data
 - Diseñadas para proveer información al exterior



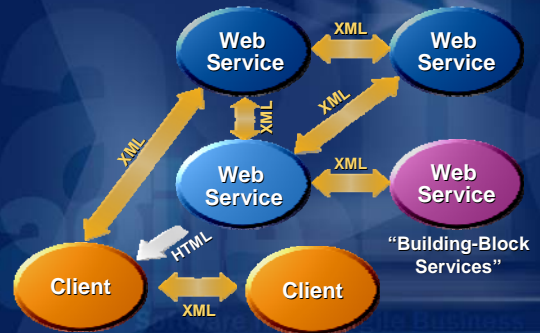
Service Oriented Architecture

- “Es una Arquitectura que describe cómo sistemas autónomos interoperan con foco en:
 - Comunicación asincrónica
 - Canales de transporte heterogéneos
 - Prueba de Identidad
 - Manejo de Errores
 - Coordinación de Flujo de Operaciones (Workflow Coordination) Roger Sessions

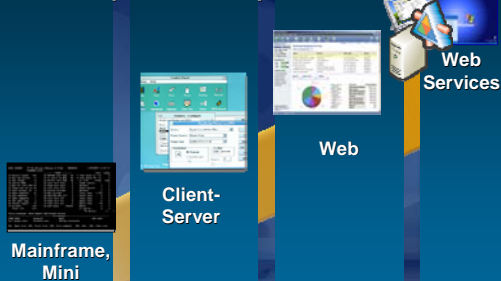
XML Web Services

- Un medio para implementar SOA

XML Web Services

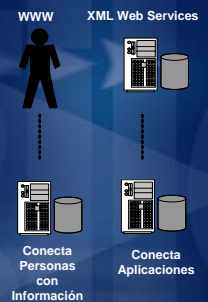


XML Web Services: Nuevas oportunidades para innovar



Web Services

- Protocolos y estándares
 - HTTP, SOAP, XML, WSDL, UDDI, DISCO
- Distribución de servicios
- Nuevo modelo de negocio
- Independiente del Lenguaje



Tecnología de Web Service

Protocolos Abiertos de Internet

XML Web service

- UDDI – Directorio de Servicios
- WSDL – Descripción del Web Service; "firma" del Web Service
- SOAP – Mensajes XML que representan invocación, parámetros y respuestas
- Basado en estándares de Internet

UDDI
Universal Description, Discovery and Integration

WSDL
XML Web Services Description Language

SOAP
Simple Object Access Protocol

XML y HTTP

Web Services En Ejecución

Cliente de XML Web service

Encontrar un Servicio
<http://www.uddi.org>

~ Link a documento DISCO o WSDL

UDDI

Discovery
<http://tuservicio.com>

~ HTML o XML con link a WSDL

Cómo hablamos? (WSDL)
<http://tuservicio.com/?WSDL>

~ XML con descripciones de servicio

Web Service

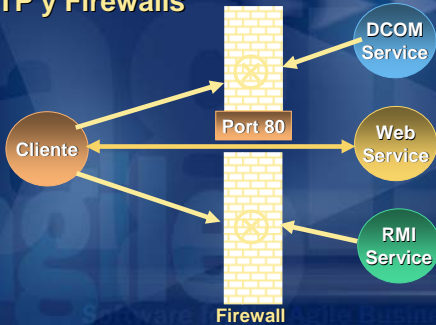
Hablemos (SOAP)
<http://tuservicio.com/svc1>

~ XML/SOAP BODY

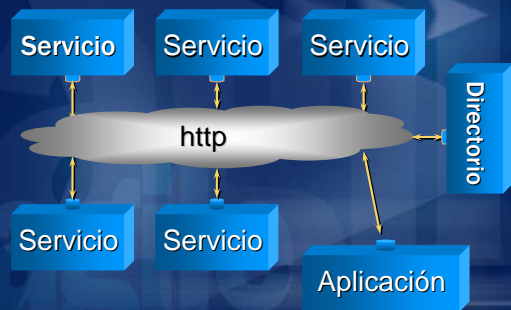
Design-Time o Dynamic

Runtime

Security with Web Services HTTP y Firewalls



Arquitectura de Web Services



Web Services y SOA

- **Web Services**
 - Mensajes SOAP
 - Interfaces descritas en WSDL
 - Aplicaciones independientes conectadas via Web Services



Web Services en la Actualidad

- Google
- Amazon
- Sistemas de transacciones financieras
- Servicios de Traducción
- Sistemas B2B
- Aplicaciones .NET interoperando con aplicaciones J2EE
- Etc, etc, etc...



Interoperabilidad

<http://www.WS-i.org>

- Un esfuerzo de la industria
 - Iniciativa de la industria enfocada en promover la interoperabilidad de Web Services, formada por los líderes.
 - Participación y membresía abiertas (160+)
- Objetivo: Habilitar la interoperabilidad entre plataformas, aplicaciones, y lenguajes de programación
- Basado en sociedades
 - Relación simbiótica con otras organizaciones de estándares a través de la integración de sus entregables
 - El éxito va a acelerar la adopción e implementación de Web Services
- Evidencia de la alineación de la industria alrededor de los web services



Patrones de Diseño

Patterns & Practices

Patrones de Diseño

- Una innovación en tecnología deriva, la mayoría de las veces, en otro campo distinto
 - Tecnología Radar - horno microondas
 - Comunicación Militar - Internet
- Los patrones nacieron aplicados a edificios y a urbanismo (Christopher Alexander)
- Para software existen decenas de patrones asociados a distintas tareas

Patrones de Diseño

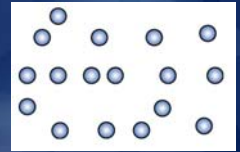
Desafíos

- Identificar relaciones entre patrones
- Agrupar patrones en clusters
- Identificar patrones por niveles de abstracción
- Aplicar patrones a multiples aspectos de la solución
- Organizar patrones en un marco
- Usar los patrones para describir soluciones de forma concisa



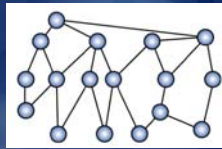
Patrones de Diseño

- Todos los patrones disponibles
- Sin clasificación
- Generalmente constituido por millones de clases
- Distintos tipos de patrones



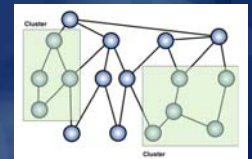
Patrones de Diseño

- Una línea entre pares de patrones que comparten alguna relación
- Se identifican patrones cercanos
- Por dónde comienzo?



Patrones de Diseño

- Se agrupan patrones específicos a un tema
- Permite examinar el conjunto de patrones juntos
- Distintos puntos de vista
 - Según Rol



Patrones de Diseño

- Niveles de Abstracción
- Categorizado por grupos de usuario
- Pero, no todos son componentes



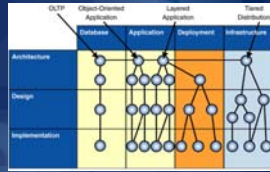
Patrones de Diseño

- Distintos puntos de vista
- Holísticamente :
 - Software personalizado
 - Plataforma
 - Infraestructura (SW)
 - Implementación (HW)



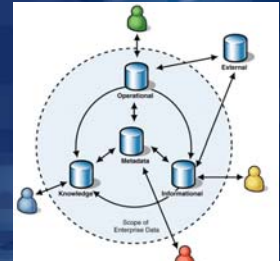
Patrones de Diseño

- Todos los patrones disponibles
- Clasificados en un marco de referencia



Patrones de Diseño

- Data Types
 - Operational
 - Informational
 - Knowledge
 - Metadata



Conclusiones

¿Preguntas?

Contacto:
Alejandro Gozalves
v-alegoz@microsoft.com
<http://alegozalves.blogspot.com>

Referencias

Arquitectura

- msdn.microsoft.com/practices
- msdn.microsoft.com/webseervices
- www.ws-i.org
- www.martinfowler.com
- www.thearchitectjournal.com
- www.xprogramming.com
- www.controlchaos.com
- www.microsoft.com/msf

Referencias

.NET

- msdn.microsoft.com
- www.microsoft.com/net
- msdn.microsoft.com/vstudio
- www.gotdotnet.com
- www.asp.net
- groups.msn.com/devBolivia



Microsoft Confidential

© 2001 Microsoft Corporation. All rights reserved.

This presentation is for informational purposes only. Microsoft makes no warranties, express or implied, in this summary.