

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



ARQUITECTURA DE SERVICIOS WEB

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar el título profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS

WILDER ANTONIO, AVILA RUEDA

LIMA – PERÚ

2002

DEDICATORIA

A mi querida esposa Deysi, a mis hijos Fiorella y Bruno que en todo momento me apoyaron con sus consejos, optimismo y comprensión, sin los cuales no hubiera culminado con este objetivo importante de mi vida.

A la memoria de mi Padre quien con su apoyo incondicional logro orientarme para cumplir con este gran ideal y continuar con el camino del éxito.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento a los maestros de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas (FIIS) por el apoyo moral y profesional mostrado durante toda mi permanencia en la Universidad Nacional de Ingeniería, quienes con su dedicación diaria forman a los profesionales líderes que el país necesita y en especial durante las semanas del programa de Titulación por Actualización de Conocimientos, en donde me reencontré con mi Alma Mater después de casi dos décadas de haber egresado.

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

DESCRIPTORES TEMÁTICOS Y GLOSARIO DE TÉRMINOS

RESUMEN EJECUTIVO.....	1
INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVO.....	3
CAPITULO I: ANTECEDENTES.....	5
1.1. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	5
1.1.1. FORTALEZAS Y DEBILIDADES.....	5
FORTALEZAS.....	5
DEBILIDADES.....	6
1.1.2. OPORTUNIDADES Y RIESGOS.....	6
OPORTUNIDADES.....	6
RIESGOS.....	7
1.2. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL.....	7
1.2.1. PRODUCTOS.....	7
1.2.2. CLIENTES.....	10
1.2.3. PROVEEDORES.....	11
1.2.4. PROCESOS	11

CAPITULO II : MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 SERVICIOS WEB.- DEFINICIÓN.....	13
2.2 COMPONENTES.....	15
2.3 OPERACIONES DE SERVICIO WEB.....	16
2.4 RETOS TÉCNICOS.....	16
2.5 ARQUITECTURA PEER TO PEER Y SERVICIOS WEB.....	19
2.6 ESTÁNDARES DE SERVICIOS WEB.....	20
CAPITULO III : TOMA DE DECISIONES.....	23
3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	23
3.2. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	24
3.2.1 EL WEB SERVICES STACK.....	24
3.2.2 ESQUEMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL WEB SERVICES	28
3.3. METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN	29
3.4. TOMA DE DECISIONES.....	30
3.5. ESTRATEGIAS ADOPTADAS.....	31
CAPITULO IV: EVALUACIÓN DE RESULTADOS	33
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	34
5.1. CONCLUSIONES.....	34
5.2. RECOMENDACIONES.....	35
BIBLIOGRAFÍA.....	36
ANEXOS.....	37

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

Web Service Architecture (WSA)

e-Business

Arquitectura

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ROI, Retorno sobre la Inversión.

IT, Tecnologías de Información.

CSF, Factores de suceso crítico.

XML, eXtensible Markup Language.

UDDI, Universal Description, Discovery and Integration.

SOAP, Simple Object Access Protocol.

WSDL, Web Service Description Language

B2B, Transacciones comerciales entre empresas.

B2C, Transacciones comerciales entre empresa y consumidor.

W3C, World Wide Web Consortium.

e-MarketPlace, Transacciones comerciales entre compradores y vendedores en tiempo real en un centro "business to business".

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo titulado "Arquitectura de Servicios WEB ." pretende mostrar el esquema de implementación de la siguiente fase de evolución para e-business que es la tecnología de integración de aplicaciones definida como servicios web y sus modelos.

Ante los constantes avances tecnológicos complejos y dinámicos que vivimos en un ambiente de competitividad la compañía IBM tiene el potencial del próximo desarrollo mayor en la evolución de la Internet.

La tecnología de los servicios web incrementará más eficazmente la productividad y ayudará a los negocios en la dirección constantemente de demandas cambiantes.

El propósito del web services es borrar todas las restricciones impuestas por el business IT habilitando mejores procesos.

Las compañías pueden manejar la información que ellos comparten mejor tanto interna como externamente haciendo a los empleados, clientes , proveedores y asociados del negocio más productivo; las compañías serán rápidamente capaces de crear nuevas oportunidades: de negocios comerciales, establecer sociedades eficaces, de integración, de aplicación, de velocidad, y forjar las conexiones firmes con sus clientes.

Diferentes a otras tecnologías del e-business hasta ahora, la Arquitectura del Servicio Web (WSA) proporciona independencia de la plataforma completa, aliviando la integración entre sistemas, así como promoviendo la conectividad y interoperabilidad. (como ejemplo las soluciones del middleware) y su énfasis del e-business fuerte. Los servicios web tienen la potencialidad de dar un retorno significativo de inversión al reforzar el valor comercial, reduciendo el tiempo y costo para lanzar aplicaciones, habilitando la Webification y aumentando los ingresos.

El presente trabajo intenta mostrar cómo la tecnología Internet aplicada de manera estructurada sobre una arquitectura puede ser utilizada para dar una mayor performance en la integración global de la información de los servicios web.

INTRODUCCIÓN

El concepto de web services nació debido al constante cambio tecnológico que trajo consigo el concepto de Dinámica e-business en el cual se refleja la evolución natural de la estrategia e-business, software, servidores, storage servicios, web tecnológicos y sistemas digitales.

Este modelo de web services contiene aplicaciones modulares que ejecutarán negocios encapsulados, lo cual requerirá de una simple solicitud para hacer procesos de interacciones de negocios; otro fundamento por el cual éste modelo es considerado una revolución es el B2B (transacciones comerciales entre empresas), es un web revolucionario business to customer porque hay una extensión masiva de oportunidad de negocios, nuevos modelos de negocios que ofrecen una reducción dramática en costos de infraestructura y complejidad.

Estos servicios web deben ser usados, dentro del negocio, entre negociantes y usuarios finales; los cuales van a describir un servicio de funcionalidad para ser externalizados; los negocios se conectan e invocan servicios con apropiada seguridad, fiabilidad y confidencialidad.

OBJETIVO:

Por que web services?

- Para integrar sistemas sin tener en cuenta su aplicación.

- Agilidad y flexibilidad para reconfigurar funciones de negocios para procesar a los nuevos modelos.
- Un modelo de programación entendible para conectar negocios vía el internet.
- Control de acceso común
- Colaboración
- Comunicación
- Recursos humanos

Este modelo propone la integración de las distintas áreas del negocio de la institución como los canales de distribución, ventas, marketing, créditos etc.

Los beneficiados del uso del web services serán los clientes o compradores (Customer satisfaction).

El objetivo principal del presente trabajo es diseñar una infraestructura de comercio electrónico llámese web services de tal manera que permita ejemplificar el modelo propuesto.

CAPITULO I

ANTECEDENTES

1.1 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

Debido al avance de la internet y a los nuevos desafíos cada vez mayores por parte de los proveedores, clientes o usuarios que exigen cada vez una mayor necesidad de llegar a ser más exigentes por lo cual pueden cambiar fácilmente de entidad si es que no satisfacen sus necesidades. Presentamos a continuación las debilidades y fortalezas que permitirán hacer éste diagnóstico de servicio.

1.1.1 FORTALEZAS Y DEBILIDADES

FORTALEZAS

Entre las principales podemos mencionar las siguientes:

- Experiencia en el rubro de lenguajes web services
- Potencial humano adecuadamente capacitado
- Elevada motivación al personal
- Contactos con proveedores nacionales e internacionales
- Reducción de costos de desarrollo, ya que se puede implementar soluciones que ya funcionan en otros web's

- Decisiones gerenciales dinámicas, rápidas e innovadoras.

DEBILIDADES

Como esta es una herramienta nueva, muchos piensan que su integración con las otras web services no va a ser fácil, van a tener una gran desconfianza en proporcionar sus procesos a pesar de tener una gran seguridad de acceso y requerirán una mayor seguridad en situaciones donde haya un alto valor en transacciones B2B.

Otro gran factor en contra son los costos iniciales de implantación porque está en función de las necesidades de los requerimientos sobre todo en las primeras fases de implantación.

Lentitud en la aplicación de las tecnologías de la información en la empresa.

1.1.2 OPORTUNIDADES Y RIESGOS (AMENAZAS)

OPORTUNIDADES

- El uso intensivo del internet
- Introducción a los nuevos productos y negocios
- Apertura de nuevos sitios web
- Oportunidad de decidir distintos sitios web donde competir
- Ofrecer al usuario un servicio de calidad con canales de acceso totalmente integrados
- Ampliación del mercado utilizando nuevos sitios web
- Foco en clientes rentables
- Consolidar imagen de marca líder siempre el primero
- Precios razonables adecuados por servicio y producto

- Disponibilidad de nuevas tecnologías para evadir la competencia

RIESGOS (AMENAZAS)

- Incapacidad de solventar rápida y a bajo costo nuevas tecnologías emergentes
- Alianza entre competidores
- Alto nivel de competencia en productos sustitutos
- Pérdida de clientes que prefieren una institución más moderna y con más alternativas de canales de atención físicos y virtuales
- La deficiencia de seguridad en internet.

1.2 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

Las empresas e instituciones financieras hacen uso actualmente de diferentes canales de distribución ofreciendo los productos y servicios a un gran número de clientes. La tecnología internet permitió crear productos como las siguientes:

Dispositivos móviles PDAs (personal digital assistant), home banking, Banca telefónica o IVR(interactive voice response), call center(CTI).

1.2.1 PRODUCTOS

Passport servicio de autenticación de un producto (IBM o Microsoft).

Servicio de verificación de crédito, que regresa historial de crédito cuando se proporciona el registro federal de contribuyentes(RFC).

Servicio de Bolsa de Valores; regresa el valor o cotización de una acción de acuerdo a un símbolo designado.

Servicio de compra; que permite a los sistemas de computo adquirir artículos de oficina cuando se proporciona un código de artículo y una cantidad.

Los bancos tienen la oportunidad de reducir sus costos, pero se deben enfrentar a nuevos competidores y consumidores con un poder de negociación más fuerte.

Internet está revolucionando al sistema financiero en general, en especial a la banca tradicional, que se ha visto en la necesidad de implementar este medio para poder ser competitivo.

El primer impacto en este gran sector fue en las Sociedades Agentes de Bolsa, quienes cuentan con Brokers electrónicos para realizar sus diferentes operaciones como la colocación de acciones en la bolsa, lo cual se ha vuelto más eficiente.

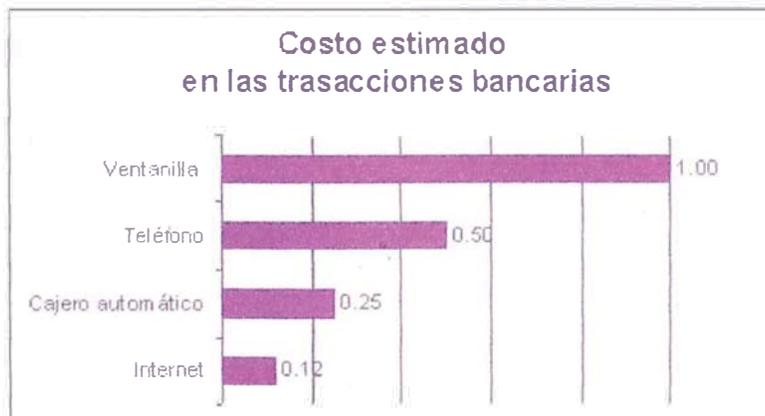
Pero, ahora; los bancos deben enfrentarse a nuevos desafíos como son los consumidores que toman el control y el surgimiento de nuevos competidores, que para la banca tradicional no le será fácil adaptarse.

Las buenas noticias para los bancos, son que Internet le abre la posibilidad de reducir costos, le permite la creación de nuevos servicios y tener una relación más personalizada con sus clientes.

Las malas noticias son que Internet provee a los consumidores una gama amplia de opciones de donde escoger y abre la puerta a nuevos competidores. Es por eso que los bancos deben preguntarse si ellos están

en las mejores condiciones para ofrecer sus servicios por Internet, con un entorno tan exigente.

Los bancos Europeos están comenzando a notar las experiencias de sus contrapartes norteamericanos y ven en la web una increíble oportunidad. Está tecnología les permite alcanzar niveles de desempeño alto, que en la forma tradicional nunca las habría alcanzado. Esto incluye una reducción en los costos de sus operaciones.



Cuadro N° 01

El cuadro muestra los costos relacionados en una transacción bancaria en Europa a través de los diferentes medios que tiene una persona.

El gráfico nos muestra el estudio realizado por Booz Allen & Hamilton en los Bancos Europeos, donde el costo unitario de una transacción bancaria es de un euro en ventanilla, 0.5 euros por teléfono, 0.25 euros en un cajero automático y un promedio de 0.12 de euros por Internet.

Más aún, los requerimientos de inversión para preparar e implementar un site por Internet y los costos de mantenimiento, son muchos más bajos que las operaciones por ventanilla o por otro medio.

Las posibilidades que ofrecen las transacciones por Internet van desde una consulta de cuentas, realización de transferencias, inversión en fondos, depósitos, entre otras; hasta el pago de impuestos, pago a proveedores y a empleados, consulta de informes comerciales y económicos, y una larga lista de informaciones que pueden obtenerse en el vasto universo de Internet, con un simple movimiento del ratón.

Aunque los bancos tradicionales tengan las mejores ventajas en términos de credibilidad frente al público, como puede ser su posición en el mercado y los intereses que brinda, últimamente el Internet es origen de más malas noticias para los bancos tradicionales que buenas.

Es por todo lo expuesto de que los bancos deben tener muy en cuenta la importancia del Internet no sólo como una estrategia para mejorar las relaciones con sus clientes, sino como un elemento importante para permanecer en un mercado cada vez más competitivo.

1.2.2 CLIENTES

El objetivo primordial para una operación es que haya tiendas de servicios o supermercados de servicio para que el cliente pueda evitar hacer operaciones en ventanilla lo cual implicaría un mayor costo de operación.

La arquitectura del sitio web posibilitará el acceso multiprotocolo, esto es, no sólo a través de navegadores web standard sino también mediante navegadores en modo texto o consola, micro dispositivos (moviles WAP,

PDA's, etc) televisión digital desde cualquier sitio de donde se encuentra sin necesidad de tener una conexión física.

La aplicación de la tecnología de web services como reconocimiento y síntesis de voz (VXML) permite al usuario interactuar con un sitio web de una manera puramente auditiva, sin mediar texto escrito, este diseño podrá basarse en tecnologías de diseño gráfico basado en XML y animación multimedia e interactiva.

El sitio web permitirá la navegación en función de perfiles, según los intereses del usuario que se haya registrado. Ello permite una adaptación a las necesidades de información de cada visitante, la personalización de la información que éste recibe y su fidelización como cliente.

1.2.3 PROVEEDORES

El centro dispondrá de un sitio web, cuyo servidor podrá estar ubicado en la misma sede o en granjas de servidores del proveedor de Internet minimizando los costes y no dificulta ni su administración ni la actualización de contenidos permitiendo al cliente interactuar con la institución o empresa a través de canales de atención físicos y virtuales.

Otra área de ofrecimiento de servicios de intermediación financiera es el llamado e-MarketPlace donde están involucrados tanto proveedores como compradores para hacer operaciones de compra y venta ejemplo de esto es el llamado B2mining.

1.2.4 PROCESOS

Los cambios en la estructura organizacional producto de la implementación del Comercio Electrónico traen consigo cambios en los procesos, convirtiéndolos en procesos más productivos, generando ventajas competitivas en costos y servicios de valor agregado a los clientes. Se mejorara los procesos de pedido, se agilizará la distribución, así como los tiempos de entrega, esto involucra las áreas de ventas, marketing y pedidos.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 SERVICIO WEB.- Definición

Los Servicios Web constituyen el siguiente paso en la evolución de la tecnología orientada a objetos, y representan una revolución al alejarse de las arquitecturas tradicionales tipo cliente-servidor a nuevas arquitecturas distribuidas tipo igual-a-igual (peer-to-peer). Estos servicios consisten de un conjunto de estándares que permiten a los desarrolladores implementar aplicaciones distribuidas, utilizando herramientas muy distintas para crear aplicaciones que utilizan una combinación de módulos de software que son llamados desde diversos sistemas distribuidos en regiones geográficas distintas.

La arquitectura de los servicios Web es una meta-arquitectura que permite que ciertos servicios de red sean dinámicamente descritos, publicados, descubiertos e invocados en un ambiente de cómputo distribuido.

Un servicio Web es una colección de funciones que son presentadas como una sola entidad y es anunciada en la red para ser usada por otros programas. Los servicios de Web son los bloques de construcción para crear sistemas distribuidos abiertos.

Un servicio Web puede agregar otros servicios Web para proveer un conjunto de mayores características. Por ejemplo, un servicio Web pudiera proveer características de alto nivel en viajes, al orquestar servicios Web de bajo nivel de renta de autos, boletos de avión y hoteles. Las aplicaciones futuras se realizarán con servicios Web que serán seleccionados dinámicamente en tiempo real basados en costo, calidad y disponibilidad.

Entre las razones por las cuales los servicios Web jugarán un rol principal en la siguiente generación de sistemas distribuidos, están:

Interoperabilidad.- Cualquier servicio Web puede interactuar con cualquier otro servicio Web. El protocolo estándar SOAP permite que cualquier servicio pueda ser ofrecido o utilizado independientemente del lenguaje o ambiente en que se haya desarrollado.

Omnipresencia.- Los servicios Web se comunican utilizando HTTP y XML. Cualquier dispositivo que trabaje con éstas tecnologías puede tanto ser huésped y acceder a los servicios Web. Por ejemplo, pronto serán utilizados en teléfonos, automóviles o aún en máquinas vendedoras de refrescos. Por ejemplo, una máquina de venta de refrescos puede comunicarse vía inalámbrica con el servicio Web de un proveedor local y ordenar un pedido de suministro.

Barrera mínima de participación.- Los conceptos detrás de los servicios de Web son fáciles de comprender y se ofrecen Herramientas de Desarrollo (ToolKits) por IBM, Sun Microsystems y la Organización de Apache, permiten a los desarrolladores crear e implementar rápidamente servicios de Web.

Apoyo de las Industrias.- Todas las compañías apoyan el protocolo SOAP y la tecnología derivada de los servicios Web.

2.2 COMPONENTES

Las componentes de los servicios Web son:

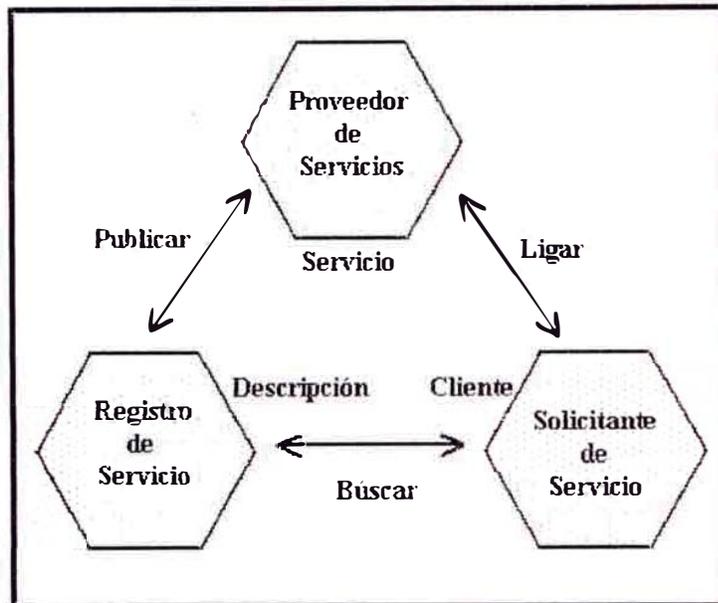
Servicio.- La aplicación es ofrecida para ser utilizada por solicitantes que llenan los requisitos especificados por el proveedor de servicios. La implementación se realiza sobre una plataforma accesible en la red. El servicio se describe a través de un lenguaje de descripción de servicio. Tanto la descripción como las políticas de uso han sido publicadas de antemano en un registro.

Proveedor de Servicio.- Desde el punto de vista comercial, es quien presta el servicio. Desde el punto de vista de arquitectura, es la plataforma que provee el servicio.

Registro de Servicios.- Es un depósito de descripciones de servicios que puede ser consultado, donde los proveedores de servicios publican sus servicios y los solicitantes encuentran los servicios y detalles para utilizar dichos servicios.

Solicitante de servicios.- Desde el punto de vista comercial, la empresa que requiere cierto servicio. Desde el punto de vista de la arquitectura, la aplicación o cliente que busca e invoca un servicio.

El siguiente cuadro muestra las relaciones operacionales entre los componentes:



Cuadro N° 02

2.3 OPERACIONES DE SERVICIO WEB

Publicar/Cancelar.- Los proveedores de servicios publican (publicitan) la disponibilidad de su servicio comercial (e-business) a uno o más Registros de servicios, o cancelan la publicación de su servicio.

Búsqueda.- Los solicitantes de servicios interactúan con uno o más Registros de servicios para descubrir un conjunto de servicios comerciales con los que pueden interactuar para encontrar una solución.

Ligar, Unir (Bind).- Los solicitantes de servicios negocian con los proveedores de servicios para acceder e invocar servicios comerciales (e-business).

2.4 RETOS TÉCNICOS

Para que los servicios Web tengan éxito, se requieren vencer algunos retos técnicos, entre los cuales se encuentran:

Descubrimiento.- ¿Cómo se anuncia un servicio Web para ser descubierto por otros servicios? ¿Qué sucede si el servicio es modificado o se cambia una vez que ha sido anunciado?. Existen dos estándares nuevos que están diseñados para ello, el WSDL (Web Services Definition Language) y el UDDI (Universal Description, Discovery and Integration).

Confiabilidad.- Algunos sistemas huésped de servicios Web serán más confiables que otros. ¿Cómo se puede medir ésta confiabilidad y ser comunicada? ¿Qué sucede cuando un huésped de servicio temporalmente se sale de línea?

¿Cómo se localiza o utiliza un servicio alternativo hospedado en otra compañía, o se pone en espera de que regrese el servicio original? ¿Cómo se sabe en que otra compañía se puede confiar?.

Seguridad.- Algunos servicios Web estarán públicamente disponibles y con poca seguridad, pero; la mayoría de los servicios comerciales utilizarán comunicaciones encriptadas con autenticación. Es probable que el protocolo HTTP sobre SSL proveerá la seguridad básica, pero; los servicios individuales requerirán de un mayor nivel de especificidad.

¿Cómo autentifica un servicio Web a sus usuarios? ¿Cómo distingue un servicio los niveles de privilegios entre los diversos usuarios?.

Transacciones.- Los sistemas tradicionales de transacciones utilizan un método de compromiso de dos fases – se recolectan todos los recursos participantes y se aseguran estos hasta que se lleva a cabo la transacción completa.

Terminada la transacción se liberan los recursos.- Este método puede funcionar bien en ambientes cerrados donde las transacciones son de corta duración, pero no trabaja bien en ambientes abiertos donde las transacciones pueden tomar horas, si no es que días.

Administración.- ¿Qué tipos de mecanismos se requieren para administrar un sistema altamente distribuido? ¿Es posible delegar la administración de algunos servicios Web a otros?

Contabilidad.- ¿Cómo se define qué tanto tiempo puede un usuario acceder y ejecutar un servicio Web? ¿Cómo se pueden cobrar los servicios Web? ¿Cómo será la comercialización del servicio, bajo suscripción o pago por evento?.

Pruebas.- ¿Cómo se puede depurar un servicio Web que proviene de diferentes compañías, es hospedado en diferentes ambientes y en diversos sistemas operativos?.

Quizás lo anterior presenta una escena difícil de superar, pero de hecho existen sistemas que han resuelto este tipo de problemática. Dos ejemplos de ello son: la sociedad humana y los organismos biológicos. Ambos sistemas poseen las siguientes propiedades:

Tolerantes a fallas.

Paralelismo masivo.

Distribuidos.

Bien organizados.

Auto-reparables.

Diseñado en capas.

Diseñado a partir de componentes simples.

Tomando estos ejemplos, es posible crear una sociedad de servicios Web donde los componentes colaboran con los otros para lograr sus metas individuales.

2.5 ARQUITECTURA PEER TO PEER Y SERVICIOS WEB

Mirando un poco al futuro de los usos directos de los servicios Web, existen muchas aplicaciones interesantes de esta tecnología de computación igual-a-igual (peer-to-peer, P2P). Por ejemplo, se puede imaginar una versión P2P de eBay donde los consumidores instalan un servicio Web de remates en su computadora personal o teléfono inteligente.

Una vez que se le indican al servicio de remates que es lo que desea vender y que eso lo que se desea comprar, el servicio contacta a otros servicios y conecta a los compradores y vendedores apropiados. Las transacciones ocurren directamente entre los dispositivos de los consumidores, y no se requieren servidores.

Otra idea más poderosa es la de una red celular P2P, la cual utiliza otros teléfonos de los consumidores vecinos, en lugar de las estaciones base. Cuando una persona hace una llamada, la llamada se rutea a través de los teléfonos celulares vecinos para alcanzar el destino final. De esta forma se podría poblar inmediatamente una región de teléfonos inalámbricos y hacer llamadas en ausencia de estaciones bases o cualquier infraestructura telefónica.

El poder y la simplicidad de los servicios Web acelerará el desarrollo del mundo del cómputo distribuido.

2.6 ESTÁNDARES DE SERVICIOS WEB

Los servicios Web se registran y anuncian utilizando los siguientes servicios y protocolos. Mucho de estos estándares y otros están siendo desarrollados en el proyecto UDDI, un consorcio de industrias que coordina los esfuerzos de diseño y creación.

XML

(Extensible Markup Language), inició en Febrero de 1998 y ha revolucionado la forma en que estructuramos, describimos e intercambiamos información. Independientemente de múltiples formas en que utiliza hoy en día el XML, todas las tecnologías de servicios Web se basan en XML. El diseño de XML se deriva de dos fuentes principales:

SGML (Standard Generalized Markup Language) y de HTML (HyperText Markup Language).

UDDI

(Universal Description, Discovery and Integration), es un protocolo para describir los componentes disponibles de servicios Web. Este estándar permite a las empresas registrarse en un tipo de directorio sección amarilla de Internet que les ayuda anunciar sus servicios, de tal forma que las compañías se puedan encontrarse unas a otras y realizar transacciones en el Web. El proceso de registro y consultas se realiza utilizando mecanismos basados en XML y HTTP(S). En el proyecto UDDI se trabaja para proveer un método de acceso común a los meta datos necesarios para determinar si un elemento de código previamente elaborado es suficiente, y si lo es, cómo accederlo.

SOAP

(Simple Object Access Protocol) es un protocolo para iniciar las conversaciones con un servicio UDDI. El SOAP simplifica el acceso a los objetos, permitiendo a las aplicaciones invocar métodos objeto o funciones, que residen en sistemas remotos. Una aplicación SOAP crea una petición bloque en XML, proporcionando los datos necesarios para el método remoto así como la ubicación misma del objeto remoto.

WSDL

(Web Service Description Language), es el estándar propuesto para la descripción de los servicios Web, el cual consiste en un lenguaje de definición de interfaz (IDL - Interface Definition Language) de servicio basado en XML, que define la interfaz de servicio y sus características de implementación. El WSDL es apuntado en los registros UDDI y describe los mensajes SOAP que definen un servicio Web en particular.

ebXML

(e-business XML), define componentes centrales, procesos, registros y almacenajes comerciales, servicios de mensajes, acuerdos de intercambio comercial y de seguridad.

CAPITULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las empresas y/o entidades ante la necesidad de reducir sus costos de desarrollo y hacer diagnóstico y análisis de tecnologías que aumenten la productividad, reducción del tiempo y los negocios incrementen sus ingresos más eficazmente, desarrollaron demandas cambiantes para poder interactuar, compartir e intercambiar información entre otros servicios web. Desplegando Arquitectura de servicios (La plataforma WSA) las compañías ganan más opción determinando cual de sus servicios debe hacerse disponible a clientes, socios y proveedores, por otro lado; tendrán un rango más ancho de servicios para escoger de otras tecnologías del e-business, se buscaba una plataforma con arquitectura de servicio web completamente independiente. Los servicios web tienen el potencial que entrega un retorno significativo en inversión (ROI) reduciendo el tiempo y costo para activar aplicaciones, que habilite la Webification y aumente ingresos.

Con su carpeta de portafolios de tecnologías de servicios web (como lo hizo en sus soluciones de middleware) así como su muy bien énfasis del e-business, IBM ha exigido una posición principal en el crecimiento mundial

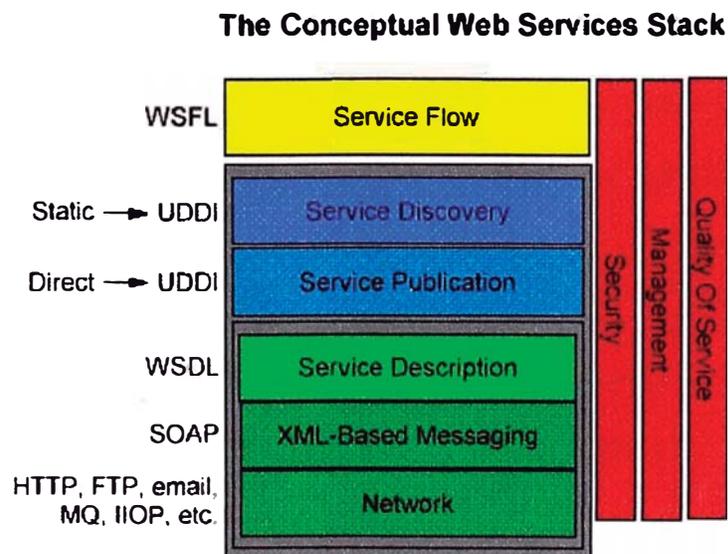
de servicios web. Mientras muchos de los proveedores de IT son promotores de tecnologías de servicios web, pocos además de IBM pueden ofrecer el producto con amplitud y capacidad de integración de software, hardware, servicios y sociedades.

Por lo tanto los Clientes están buscando ventaja competitiva vía servicio web en las tempranas fases para lograr beneficios.

3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

3.2.1 EI WEB SERVICES STACK

La alternativa de solución, es mostrada en los cuadros siguientes: la implementación de la misma; implica esfuerzos e inversión de IBM, el objetivo de este modelo es proveer esta arquitectura para la administración, desarrollo y puesta en marcha del web services para la comunidad.



Cuadro N° 03

A continuación presentamos las capas del web service que describirán el flujo de la realización de las tres operaciones de publicidad, buscar y ligar en una manera íter-operable se presenta la pila conceptual del servicio web en el cual las capas superiores construyen en las capacidades proporcionadas por las capas más bajas, Las torres verticales representan requerimientos que deben de ser direccionados para cada nivel de la pila.

Network

La base de las web services es el Network accesible a ser invocado por el solicitante de servicio, esta capa puede representar cualquier protocolo de red como HTTP, FTP, SMTP, Message Queuing (MQ), Remote Method Invocation (RMI), este protocolo de red es usado en cualquier situación dada dependiendo de los requerimientos de la aplicación, la Tecnología de red puede ser seleccionada basada en otros requerimientos incluyendo seguridad, disponibilidad, performance y confiabilidad.

Uno de los beneficios del web services es que proveerá un modelo de programa unificado para el desarrollo y uso de Intranet privadas y servicios de internet públicos; como resultado la opción de tecnología de red será transparente al desarrollo de los servicios.

XML Messaging-Based

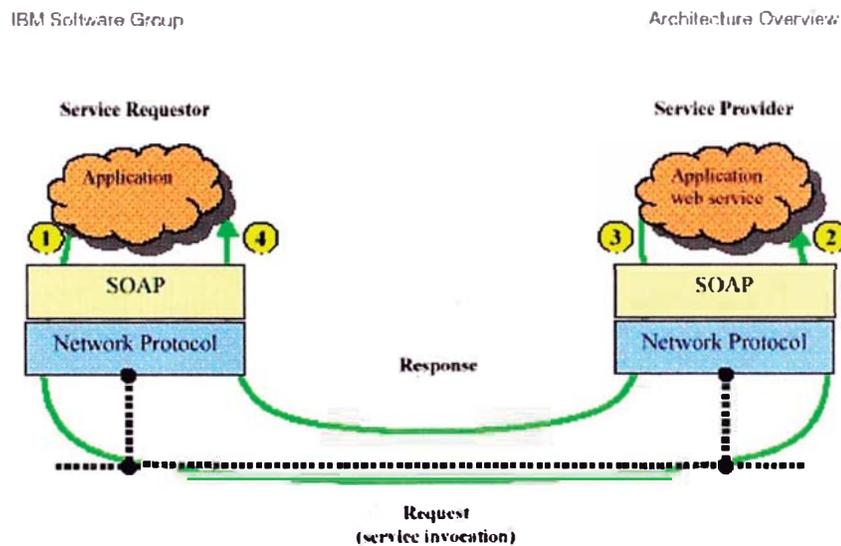
Lo más fundamental de la arquitectura web services de IBM es el XML messaging y la actual manufactura standard para XML message; es el SOAP.

Soap es un simple y ligero mecanismo basado en XML para intercambiar estructuras de datos entre aplicaciones de red. El Soap consiste de tres

partes: una cubierta que define una armadura (entramado, montura) para describir que es lo que esta en un mensaje, un juego de reglas de codificación para definir los tipos de datos y un tratado o convención para representar llamadas del procedimiento remotos y contestaciones.

El siguiente cuadro ilustra el requerimiento de invocación de un servicio.

XML messaging using SOAP



Cuadro N° 04

Service Description: From XML Messaging to web services

La descripción de servicio es importante para hacer que la arquitectura web service este acoplada flojamente y reduzca la cantidad requerida compartida entendiendo y customizando la programación e integración entre el servicio proveedor y el servicio requeridor.

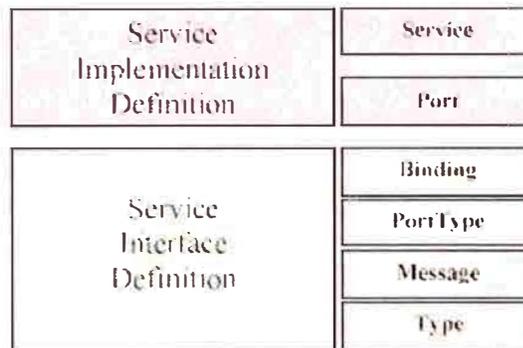
La descripción básica de servicio.

La arquitectura IBM web services usa WSDL para niveles base de descripción de servicios. WSDL ha sido sometido al W3C para standarización. El WSDL es un documento XML para describir servicios web.

El uso de WSDL en la arquitectura divide la descripción básica de servicio en dos partes, el servicio de Interfase (es un resumen o definición de servicio reusable que es referenciado por múltiples servicios de implementación) y el servicio de implementación (Documento que describe como una interfase de servicio es implementado por un proveedor de servicios dado).

Lo cual se aprecia en el siguiente cuadro.

Descripción básica de Servicio



Cuadro N° 05

Service Publication.

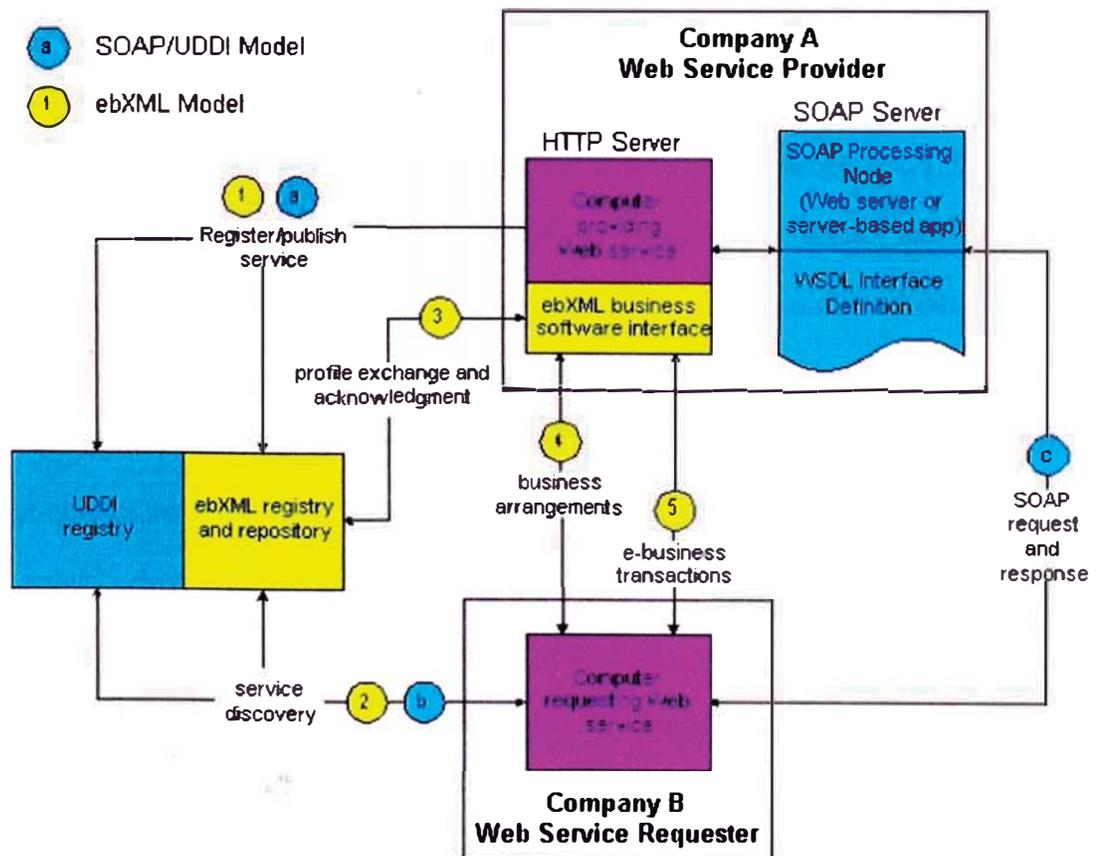
Esto incluye la producción de la descripción de los servicios y sus subsecuentes publicaciones, éstas publicaciones pueden usar una variedad de mecanismos como los servicios de producción llave en mano (hand.coded) por ejemplo: el web service puede estar basado en una definición de interface de servicio de industria standard) y los servicios de publicidad (esto significa que el proveedor del servicio envía la descripción del servicio directamente al que requirió el servicio).

Service Discovery

El requeridor del servicio encontrará los servicios en dos diferentes fases:
Al momento del plan (El requeridor del servicio buscara para todas las descripciones por el tipo de interface el soporte) y al tiempo de activamiento (El requeridor del servicio buscara basado en como se comunican o anuncian la calidad del servicio).

3.2.2 ESQUEMA GENERAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL WEB SERVICES.

El siguiente cuadro ilustra el proceso de implementación de un web services.



Cuadro N° 06

1. Un proveedor de servicio crea un servicio web
2. El proveedor de servicio utiliza WSDL para describir el servicio (a un registro UDDI).
3. El proveedor de servicio registra el servicio (en un registro UDDI y/o a un registro/depósito ebXML)
4. Otro servicio o usuario localiza y solicita el servicio registrado al consultar los registros UDDI y/o ebXML
5. El servicio o usuario solicitante escribe una aplicación que liga el servicio registrado utilizando SOAP (en el caso de UDDI) y/o ebXML.
6. Se intercambian datos y mensajes XML sobre HTTP.

3.3 METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN

Muchos Métodos de análisis de requerimientos para sistemas de software están disponibles. Mientras cada uno de ellos tiene fortalezas y debilidades. El grupo de trabajo de la arquitectura web services a decidido hacer uso de dos métodos concurrentes con la esperanza que juntos cada uno de estos métodos produzca un bien definido conjunto de requerimientos para arquitectura web services. Los dos métodos seleccionados son método de análisis de factores críticos sucesivos.

Los grupos de trabajo proponen usar estos métodos juntos y la referencia cruzada mostrará los resultados de cada estrategia para asegurar la consistencia de la dirección de la arquitectura global. Asegurando que los requerimientos de cada servicio cumpla las metas del grupo de trabajo y asegure que la arquitectura es consistente con las visualizaciones usadas en

los escenarios de los grupos de trabajo en las actividades de los web services. Por lo tanto se desarrolla un juego de requerimientos que proporcionarán un modelo de arquitectura que abarcara las necesidades de las áreas involucradas.

Los análisis metodológicos de factores de suceso crítico (CSF) sirven para determinar requerimientos top-down de recursos basados en las necesidades de la organización. Es por esta razón que los requerimientos de análisis en grandes sistemas están bien preparados con varios accionistas con múltiples y algunos conflictos de intereses.

Esta metodología permite que los requerimientos sean determinados y satisfagan las necesidades de la organización para todos los usuarios. Desde que las arquitecturas frameworks son construidas y mantenidas por organizaciones este método permite crear una bien definida y razonable set de requerimientos.

Esto permite además la selección de las mejores soluciones disponibles en el mercado que cumplan con el modelo de arquitectura propuesto. En la medida que éstas soluciones cumplan con estos estándares la organización podrá construir una gama de soluciones que se ajusten a las necesidades del negocio.

3.4 TOMA DE DECISIONES

El proceso de toma de decisiones toma en cuenta la evaluación de la competitividad por lo tanto se tendrán que tomar las siguientes medidas:

- Apertura de mercados internacionales.

- Acceso a mercados especializados.
- Reducción de costos a través de la eliminación de catálogos.
- Mejora de satisfacción de los clientes y reducción de los costes de soporte.
- Aumento de la competitividad y la calidad de servicio.
- Creación de oportunidades de negocio incrementando la notoriedad y la posibilidad de conseguir clientes potenciales.
- Reducción de costes / Reducción de precios, implica llegada a un mayor número de clientes desde una amplia gama de canales de atención físicos y virtuales.
- Los límites de los servicios web no están definidos como fronteras geográficas o nacionales sino por la cobertura de redes de ordenadores.
- Los servicios web nos permitirán aumentar la competitividad llegando a estar más cerca de lo clientes.
- Cadenas de entrega más cortas o inexistentes/Respuesta rápida a las necesidades porque los servicios WEB nos permitirá reducir de manera drástica las cadenas de entrega, no habrá necesidad de envíos, ni de almacenamiento intermedio, ni de retrasos de distribución; por lo tanto se podrá responder más rápidamente a las demandas del mercado (Time to market).
- Adecuación generalizada de productos y servicios personalizados, se podrá obtener información detallada de las necesidades de cada cliente.

3.5 ESTRATEGIAS ADOPTADAS

Para hacer uso eficiente de los web service se utilizara como estrategia:

La adopción del modelo de negocios de servicio web standard supone una visión clara de la Institución de utilizar los medios virtuales para alcanzar las metas de llegada al mercado.

Identificar constantemente los nuevos requerimientos de los clientes dentro del nuevo mercado del Internet y poder tener la capacidad de adoptar el cambio de una manera rápida y confiable.

Los costos operativos van a ser menores fortaleciendo el desarrollo de los canales de comercio electrónico.

La arquitectura web service ofrece los medios para desarrollar las soluciones de negocio haciendo uso de componentes reutilizables, esto quiere decir que los objetos de una base de datos de negocios reutilizables serán tomados para el desarrollo de aplicaciones ahorrando tiempo y costo en el desarrollo de aplicaciones, estos objetos y componentes podrán ser tomados por varias aplicaciones sin tener que desarrollarlos nuevamente.

En el otro lado de la moneda en el análisis del Retorno de la inversión (ROI) al enfocar desde el diseño del web service, que involucra la integración de hardware, software y servicios en el cual muchos costos asociados no pueden ser fácilmente disgregados de otros costos IT relacionados. IDC (International Data Corporation) obtuvo información estimada de organizaciones entrevistadas que las compañías gastan en promedio \$6.76 por usuario para sus proyectos de servicio web. El rango de costos es de \$0.17 a \$17.50 por usuario.

CAPITULO IV

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Esta arquitectura de web service está surgiendo ante la necesidad de mayores desarrollos en la evolución de la internet, los cuales incrementarán la productividad y la ayuda en los negocios más eficientemente ante las demandas cambiantes, aún es temprano para evaluar los resultados. Sin embargo podemos establecer que el beneficio del web service se puede clasificar en tangibles e intangibles. En la actividad tangible está claramente definido los standares web para la reducción de los costos operativos y reducir el "time to market", asimismo la reducción de los costos también se reflejará en las áreas de desarrollo, prueba y mantenimiento de las aplicaciones.

Por otro lado la implementación de los servicios web originará tres fuentes de crecimiento de ingresos: aplicaciones con abundante funcionalidad (B2C), automatización de proceso comercial mejorada (gran eficiencia y reducción de costos) y sindicación a los partners "socios" (distribución de funcionalidades a otras organizaciones).

Para el caso de la actividad intangible se concibe una personalización a las necesidades de información del usuario y su fidelización como cliente.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Los beneficios de la arquitectura de servicios web tendrá un impacto directo en las siguientes áreas :

- Automatización de procesos de negocios
- Integración de aplicaciones empresariales (EAI)
- Integración Empresa-Empresa (B2B)
- Construcción de aplicaciones y acercamiento flexible al outsourcing
- Mejor acceso a las funciones del negocio
- Libertad de escoger la mejor plataforma tecnológica
- Ubicación e independencia del dispositivo

En la implementación del web service se ha logrado reducir los costos en infraestructura y tecnología.

Se incrementará la productividad y eficiencia.

Se logrará maximizar las relaciones con los partners.

Se dará soporte a más aplicaciones, personas, procesos y a los cambios.

Se conectará los procesos de negocio más allá de las fronteras de la empresa.

Se automatizará la interacción entre los sistemas.

En cuanto a la integración de aplicaciones empresariales (EAI) se interconectarán sistemas clave y se automatizará procesos internos de negocios.

En base a lo expuesto en el presente informe podemos concluir que en la integración del e-market (B2B) comprendida dentro de la Arquitectura de Servicios web se hará uso de las Tecnologías de Información, aplicadas a proyectos como el desarrollado en el presente trabajo, logrando una ventaja competitiva muy importante, de tal forma que se pueda brindar un mejor y eficiente servicio al cliente permitiendo el cambio automatizado de información.

5.2 RECOMENDACIONES

La gran mayoría de empresas o instituciones que han incorporado ésta tecnología como herramienta para el desarrollo de sus procesos no han adoptado un modelo de arquitectura definido. Esto más tarde puede generar un problema ya que nos podemos llenar de nuevas herramientas y tecnologías sin haber integrado las aplicaciones pre-existentes de la institución o empresa.

Estas empresas o instituciones tienen que converger hacia un mercado de integración compartiendo módulos y/o procesos dando una fidelidad hacia el cliente ya sea con servicios simples de web service o business web services.

BIBLIOGRAFÍA

Web Services: A New Paradigm for Distributed Computing

Publisher : Rational Edge, 2001

Author: Bloomberg, J.

Web Services Conceptual Architecture (WSCA 1.0)

Publisher : IBM developerWorks, Octubre 2000.

Author : Kreger,H.

Exploring web Marketing and Project Management

Publisher: Prentice Hall

Author : Emerick; D

ISBN: 0130163961

Marketing Your business on the Internet

Publisher: Maximum Press

Author : Edlington; S

ISBN : 1840253649

Building web Applications with Ado.Net and XML web Services

Publisher : Wiley Computer Publishing

Author : Richard Hundhansen, Steven Borg

ISBN : 0-471-20186-3

XML How to program, I/e

Publisher : Prentice Hall

Author : Deitel, Nieto, Lin & Sadhu

ISBN : 0-13-028417-3

Soluciones de Metadata: Usando metamodels, los depositos, XML y la empresa portals para generar la información a pedido

Publisher: Addison Wesley Profesional

Author : Adrienne Tannenbaum

ISBN : 0-201-71976-2

Java Web Services

Publisher: O'Reilly & Associates, Inc.

Author: David A. Chappell, Tyler Jewell

ISBN: 0-596-00269-6

ANEXOS

PROCESO AUTOMATICO DE NEGOCIOS Y TRANSACCIONES EN WEB SERVICES

James Snell, IBM Emerging Technologies, Agosto 2002

PROCESO AUTOMATICO DE NEGOCIOS Y TRANSACCIONES EN WEB SERVICES

Los nuevos Lenguajes de ejecuciones de procesos de negocio (BPEL) para servicios web, WS-transacciones y WS-coordinaciones suministran un proceso de negocios automático framework que permiten a las compañías apalancar la fuerza y los beneficios de la arquitectura de servicios web para crear transacciones de negocios automatizados.

El rol de la dinámica de e-business dentro de las empresas es simplificar la integración de negocios y procesos de aplicaciones tecnológicas y dominio corporativo. Las nuevas tecnologías como SOAP, WSDL y UDDI han reflexionado nuestro pensamiento acerca de cómo distribuir aplicaciones que puedan conectarse y trabajar juntamente en una manera dinámica creciente produciendo un ambiente económico más dinámico.

Ninguno de estos centros de especificaciones de web service (SOAP, WSDL, UDDI) fueron designados para suministrar mecanismos por ellos mismos para describir como pueden los web service individuales ser conectados para crear confiable y responsable soluciones de negocios con el apropiado nivel de complejidad. La industria tecnológica aun no a producido un solo web de servicio estandarizado de como definir e implementar proceso de negocio para que tal conexión pueda ser reportada.

Para definir las inquietudes y necesidades de los clientes, IBM formo un equipo con Microsoft y otros para desarrollar y proponer un lenguaje de ejecución de proceso de negocio para servicios web, una nueva especificación que reemplaze y ofrezca funciones adicionales y una flexibilidad mayor encima de los esfuerzos individuales anteriores en el IBM web services flow Language (WSFL) y Microsoft XLANG.

El lenguaje de ejecución de proceso de negocios (BPEL) es un lenguaje XML-based workflow, de definición que permite que las empresas describan sofisticados procesos de negocios que ambos pueden consumir y suministrar web service.

Para ilustrar las funciones y beneficios de BPEL, WS-transacción y WS-Coordinación se va a explorar la aplicación de esta tecnología en un escenario de negocio real.

RETOS

Acme Travel Service es una agencia de viajes ficticia que a decidido ofrecer a sus clientes los beneficios de planear y reservar los pasajes a través de una aplicación basada en web.

Acme Travel esta tratando cumplir tres objetivos a través del desarrollo y despliegue de sus servicios web:

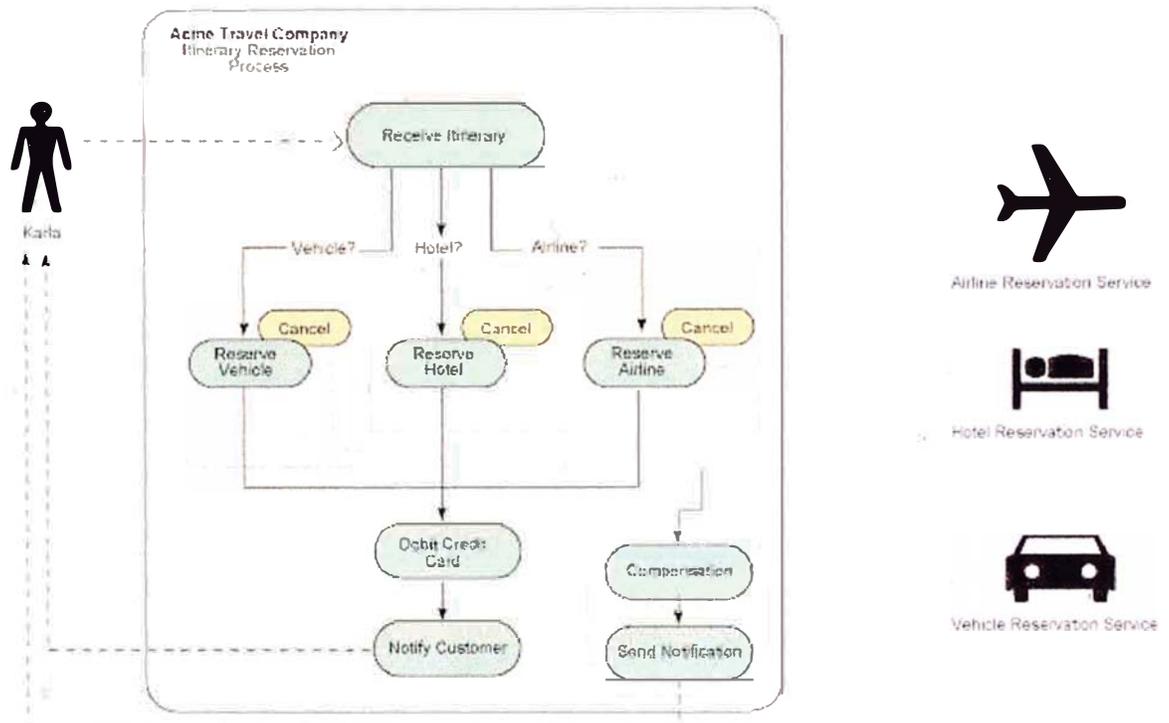
1. Permitir a los clientes proponer itinerarios para Acme Travel agents.
2. Proporción automática de la línea apropiada, hotel y reservación de vehículo para los itinerarios de los clientes.

3. Automática confirmación de retorno en todas las reservaciones de respaldo al cliente una vez que el procesamiento del itinerario sea completo.

Acme Travel comprende que para esta solución trabaje, no obstante, debe tener una manera de integrar el flujo de proceso del itinerario con aquellas aerolíneas, hoteles y compañías de arriendo de automóvil con las cuales hace negocio. Este hecho resalta varios desafíos distintos.

- Acme Travel debe tener una manera de conectar el servicio web del cliente parámetro que quiere externalizar con el proceso comercial que desea automatizar y a integrarlos con su socios de negocios.
- Cada socio debe externalizar un medio de permitir integrar sus procesos comerciales directamente en el sistema de la reservación del asociado.
- Acme Travel debe de poder asegurar la fiabilidad y la confiabilidad del proceso entero.
- Acme Travel debe de poder coordinar las actividades de cada socio individual para asegurar propiamente que el itinerario del cliente se procesa satisfactoriamente.

El proceso basico de Acme Travel que esta pareciendo implementar es ilustrado en la siguiente figura:



1. Acme Travel recibe un itinerario de un cliente
2. Después de chequear el itinerario de errores, el proceso determina cual reservación se hace, enviando la demanda simultanea a las apropiadas aerolíneas, hotel y agencias de arriendo de automóvil para hacer las apropiadas reservaciones.
3. Si cualquiera de estas tres reservaciones falla, el itinerario es cancelado realizando la actividad de compensación y el cliente es notificado del problema.
4. Acme Travel espera para confirmación de las tres reservaciones solicitada.
5. En el recibo de confirmación, Acme Travel notifica al usuario de la realización exitosa de el proceso y envía el numero de confirmación de recepción y los detalles del itinerario final.

6. Una vez que el cliente es notificado del éxito o fracaso de su itinerario pedido, puede someter otro requerimiento de viaje.

SOLUCION:

El lenguaje de ejecución de proceso de negocios (BPELWS), web service Coordination y el web service transaction deben suministrar publicaciones por IBM y Microsoft que provean los mecanismos que permitan que Acme Travel logre los objetivos y que proporcionen los métodos para:

Defina como integrar los servicios de reserva de una aerolínea, hotel y renta de automóviles dentro de su proceso de negocio.

Definir como las actividades específicas de un proceso comercial pueden ser públicamente externalizados, publicitados como servicios web (esperando para el itinerario del cliente por ejemplo).

Coordinar las actividades de servicio web múltiple dentro de las transacciones de negocio global.

Dinámicamente hacer link a los servicios de múltiples abastecedores basados en datos derivados de flujo de proceso (que aerolínea el cliente desea usar,etc).

DEFINIENDO EL PROCESO DE NEGOCIO.

El primer paso es definir y documentar el proceso de negocio que sera implementado el BPEL suministra un XML grammar que permite a la agencia Acme Travel crear una descripción resumen de un itinerario proceso de reserva.

Una de las diferencias importante de BPEL por encima de otros servicios web se basa en la característica técnicas de coordinación de proceso de los documentos de BPEL son escrituras ejecutables que pueden ser interpretadas por artefactos de proceso de negocio para llevar a cabo el proceso descrito. Cada paso en el proceso corresponde a una sola actividad comercial. Cada actividad se lleva a cabo como una interacción con un servicio web que es proporcionado por uno de sus socios comerciales. Hay algunas porciones de esa escritura que necesita ser externalizados para permitir información para fluir en el proceso y señalar las varias acciones, recibiendo el itinerario del cliente, por ejemplo, o notificando al cliente que las reservaciones se han hecho.

Esas porciones de la escritura son externalizados como servicios web. Un artefacto de ejecución de proceso comercial que entiende que BPEL proporcionará los recursos para hacer todo esto.

Los desarrolladores sólo necesitarán definir el proceso, mantendrán la lógica comercial para cada actividad y dirán al artefacto cómo localizar los servicios web de los socios comerciales y clientes que actúan recíprocamente con el proceso.

COORDINACION Y TRANSACCIONES

Una vez que el proceso de negocio y las conexiones con los socios comerciales a sido definido, el siguiente paso es proporcionar un mecanismo para coordinar todas las actividades involucradas en el proceso de negocio de Acme Travel para que un resultado fidedigno pueda generarse. Hay varias tareas distintas diferentes que deben completarse con éxito algunos

de los cuales corren simultáneamente y Acme Travel tiene que estar seguro que todos tienen éxito o fallan en conjunto.

Otro desafío es eso de conectar existiendo aplicaciones de servicio de transacción propietario juntos directamente. La mayoría de tales productos simplemente no trabajan juntos en ningún "fuera-de-la-caja". Web repara la ayuda para construir un puente entre esos productos proporcionando un almacén común a través del que pueden integrarse plataformas divergentes.

El WS-coordinación y el WS-transacción complementan características técnicas del BPEL en eso ellos proporcionan un web service, basado a mejorar la confiabilidad de automatización, acortando el funcionamiento de las transacciones comerciales en un extensible manera del interoperable.

La manera que trabaja es directa. El proceso comercial involucra varios web service trabajando para proporcionar una solución común. Cada uno de esas necesidades de servicios de poder coordinar sus actividades para que el proceso tenga éxito. La coordinación ocurre teniendo cada porción de servicio web un pedazo de información común que puede usarse para unirse las actividades individuales a un proceso global. La especificación de WS-coordinación define un almacén a través del cual esos servicios pueden trabajar en un "contexto de coordinación" compartida. Ese contexto contiene la información necesaria para unirse a las varias actividades.

El WS-transacción, por otro lado, proporciona un almacén que permite a Acme Travel supervisar el éxito o fracaso de cada actividad individual y coordinada. Mantiene los medios para supervisar el proceso de la reservación y fiablemente cancelar el proceso en caso de que algo sale mal

por el camino. En este caso, "fiablemente" los medios que si cualquier parte de un itinerario no puede procesarse, ninguna parte del itinerario se procesa, o, si la parte del itinerario ya ha sido procesado (por ejemplo, los boletos de la aerolínea ya han sido reservados), el trabajo realizado puede compensarse y/o puede deshacerse.

BENEFICIOS

El proceso comercial, coordinación, y modelo de dirección de transacción que se proponen a clientes ayudan a reconocer algunos beneficios:

Se construye encima de la arquitectura de servicios web. Los servicios web permiten aplicaciones que corren en plataformas del runtime diferentes, potencialmente incompatibles integrar y actuar recíprocamente entre si con una manera flexible y dinámica. Extendiéndose en esta base, BPEL, WS-coordinación, y WS-Transaction.

Se construye encima de la arquitectura de servicios web. Los servicios web permiten aplicaciones que corren en plataformas del runtime diferentes, potencialmente incompatibles integrar y actuar recíprocamente entre si con una manera flexible y dinámica. Extendiéndose en esta base, BPEL, WS-coordinación, y WS-transacción con el perfil aerodinámico comercial y el proceso de la integración que lleva a cabo procesos de negocio más flexibles.

Es extensible que BPEL, WS-coordinación, y WS-transacción, proporcionen un armazón general para cómo el proceso comercial puede llevarse a cabo, pero puede dejar cuarto suficiente para que el negocio se extienda y personalice los detalles, para encontrar requisitos comerciales. Esto permite

que las herramientas evolucionen como requisitos comerciales y ahorren desarrollo a largo plazo.

Es flexible. El almacén introducido por BPEL, WS-coordinación, y el WS-transacción mantiene un espectro ancho transaccional y no-transaccional de los procesos comerciales.

Habilita proceso durable y fiable. La especificación del WS-transacción proporciona los medios para supervisar la fiabilidad de cada tarea individual que debe completarse en un proceso más grande. La especificación de BPEL, entretanto, proporciona los medios para definir cómo falló las tareas y como pueden compensarse.

Finalmente, se a presentado algunos ejemplos muy simples aquí para darle una idea de alguno de lo que las tres característica técnicas pueden proporcionar. En la vida comercial real, hay más detalles, opciones y nosotros podríamos haber anidado procesos comerciales o incluso las transacciones coordinadas dentro de otras transacciones coordinadas. Se diseñaron BPEL, WS-coordinación, y WS-transacción para manejar todos estos niveles de complejidad de una manera consistente que construye y aumenta el resto del web service para normas standard.