

SG[®]

Software Guru CONOCIMIENTO EN PRÁCTICA

Año 02 No.01 • Enero-Febrero 2006 • www.softwareguru.com.mx

- Manejo de concurrencia en Java
- Service Level Agreements
- Diagramas de Interacción

ESPECIAL
Factura Electrónica

[ENTREVISTAS]

Desde SEPG LA 2005

Paul Nielsen
Richard Turner
Suz García



Todas las Caras de la
INFORMACIÓN

Tendencias en Business Intelligence

Tu potencial. Nuestra pasión.™
Microsoft®

©2005 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados. Microsoft, Visual Studio, el logo de Visual Studio, Windows y "Tu potencial. Nuestra pasión." son marcas o marcas registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/u otros países.



Nuevo Visual Studio 2005.
La diferencia es obvia.



¿Notas la diferencia? La verás de inmediato una vez que empieces a codificar. El nuevo Visual Studio® 2005 tiene cerca de 400 nuevas funciones, así como controles para el Web y para Windows® que disminuyen la repetición y las tareas tediosas para que puedas enfocarte en desarrollar grandes cosas. Encuentra las diferencias y conoce más de Visual Studio 2005 en:
www.microsoft.com/spanish/msdn/vs2005

Microsoft 
Visual Studio 2005

■ A >

EDITORIAL



Conforme escribimos estas líneas, nos encontramos muy cerca del fin de año. Es en esta época que acostumbramos escuchar el típico “se me fue el año”, que lleva implícito un silencioso “y no hice nada de lo que quería, lo único que conseguí fue hacerme más viejo”.

En el caso de la industria de software local, no podemos decir que el 2005 “se nos haya ido”. Nosotros, que percibimos de primera mano la dinámica y resultados de la industria, consideramos que fue un año bastante bueno. Estos son algunos de los puntos que matizan nuestra opinión:

- La gran convocatoria y dinámica que percibimos durante el evento **ProSoft** 2005. Pero no solo es el interés, sino también los resultados que se están logrando. Por primera vez (al menos en el caso de los miembros de SG), hemos conocido gente que nos da gusto que esté en el gobierno. Felicitaciones y gracias al personal de la Secretaría de Economía involucrado en este esfuerzo.
- El programa **TechBA** va viento en popa. En 2005 se agregaron nuevas empresas y se abrió una nueva incubadora en San Antonio, además de la que ya había en Silicon Valley. Cada vez oímos sobre más y más nuevas empresas mexicanas que tienen éxito en el extranjero con una oferta diferenciada y de alta tecnología. Nos vienen a la mente los casos de JackBe, Medida, e Ingressio, entre otros.
- El aumento en **madurez de procesos** de las empresas en la industria. Ya no sólo estamos hablando de los monstruos como IBM o EDS, que obtienen acreditaciones en normas internacionales, sino también de PyMEs como QuarkSoft, Innevo, SSite, Active Intelligence entre otros.
- El reconocimiento nacional e internacional que está teniendo **MoProSoft**.
- La dinámica y fortaleza de los **clusters** en algunos estados. En este número publicamos un artículo sobre Jalisco, y es impresionante lo que se está haciendo. Esperamos en próximos números poder publicar información sobre otros clusters.

Estas y otras cosas nos hacen pensar que el 2005 fue un buen año para la industria, pero sobre todo que el 2006 también lo será. Sin embargo, las cosas no se van a dar por sí solas. Debemos trabajar **TODOS** en conjunto para lograrlas.

En el caso de SG, 2005 fue nuestro primer año y estamos muy contentos con el avance logrado. Agradecemos a todos ustedes, que son quienes la hacen posible, y esperamos vernos por aquí durante muchos años más.

Equipo Editorial

■ DIRECTORIO

Edición Ejecutiva
Pedro Galván

Coordinación Editorial
Mara Ruvalcaba

Edición y Producción
Edgardo Domínguez

Dirección de Arte
Oscar Sámano

Ilustración de Portada
Tozani

Consejo Editorial
Francisco Camargo, Guillermo Rodríguez,
Ralf Eder y Raúl Trejo, ITESM CEM;
Hanna Oktaba, UNAM-AMCIS;
Luis Cuellar, Softtek;
Luis Vinicio León, e-Quallity - ITESO

Colaboradores
Ariel García, Jorge Palacios, Paulina Olivares,
Gustavo Muñoz, Gerardo Rubio, Miguel Cruz,
Carlos García, Manuel Ruelas, Axel Nissim,
Amaury Quintero, Luis Daniel Soto,
Sergio Orozco, Carlos Macías, Carlos Sánchez.

Ventas
Claudia Perea

Marketing
Natalia Sánchez

Distribución
Daniel Velázquez

Contacto
info@softwareguru.com.mx
+52 55 5239 5502

SG Software Guru es una publicación bimestral editada por Brainworx S.A. de C.V., Malinche no. 6, Col. El Parque, C.P. 53398, Naucalpan, México. Prohibida la reproducción total o parcial del contenido sin previo aviso por escrito de los editores. Todos los artículos son responsabilidad de sus propios autores y no necesariamente reflejan el punto de vista de la editorial. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2004-090212091400-102. Certificado de licitud de título: 12999. Certificado de licitud de contenido: 10572. ISSN: 1870-0888. Registro Postal: PP15-5106. Se imprimió en enero de 2006 en PrePrensa Digital (PPD). Distribuido por Sepomex.

contenido ene-feb 2006



EN PORTADA Business Intelligence

Los diferentes estilos, dimensiones y tendencias en la inteligencia de negocios habilitada por tecnología de información.

22

SG[®]



Factura Electrónica 16
Base Tecnológica de las Empresas

Productos

LO QUE VIENE 12
Enterprise Architect, Sentinel
Hardware Keys, Java Enterprise 5

TENDENCIAS 14
Ajax

Prácticas

PROGRAMACIÓN 34
Manejo de concurrencia en Java 5
Amaury Quintero comparte con nosotros los secretos sobre las nuevas capacidades para el manejo de concurrencia en Java 5

ADMÓN DE PROVEEDORES 40
SLAs Orientados a Requerimientos, Parte 1
Los Service Level Agreements, o SLAs, son herramientas muy útiles en la administración de proveedores. Axel Nissim nos explica en qué consisten así como las mejores prácticas para su definición.

UML 44
Diagramas de Interacción
Los diagramas de interacción son la herramienta clave para ayudarnos a pasar del análisis hacia el diseño de software. Sergio Orozco nos enseña como utilizarlos de manera adecuada.



Desde SEPG LA 18
Paul Nielsen, Richard Turner,
Suz García

Columnas

Tejiendo Nuestra Red 08
por Hanna Oktaba

Mejora Continua 10
por Luis Cuellar

Cátedra y Más 32
por Raúl Trejo

Tendencias en Software 43
por Luis Daniel Soto

Prueba de Software 46
por Luis Vinicio León

En Cada Número

Noticias y Eventos 04
Clusters 06
Fundamentos 48
Tecnología 50
Gadgets 52
Carrera 54

Encuentro ProSoft 2005

El pasado 23 de noviembre se llevó a cabo el Encuentro Nacional ProSoft 2005: Por una Industria de TI de Clase Mundial, organizado por la Secretaría de Economía. Durante el evento se reunieron más de mil profesionistas de software, provenientes de toda la República, y representando a los diferentes sectores de la industria, academia y gobierno. La serie de conferencias contó con la participación de reconocidos ponentes y presentó una combinación interesante de diversos temas, como: talleres técnicos, calidad de software, marketing, casos de éxito y marcos legales. El Encuentro ProSoft logró ser uno de los eventos más representativos, y punto de reunión de la industria y gobierno.

Para mayor información, visita:
www.software.net.mx



Software Site se acredita en SW-CMM Nivel 3

Tras una visión de mantenerse siempre vigente y en crecimiento, el pasado mes de diciembre la empresa Software Site se evaluó en el modelo de madurez de procesos SW-CMM nivel 3. El proyecto de mejora inició en mayo del 2003, contando con la asesoría y evaluación de la empresa Avantare, y logrando un esfuerzo total de 7,500 horas hombre. Del monto total de la inversión, se recibió un apoyo de 35% por parte de ProSoft y del Gobierno del Estado de Sonora a través del programa Impulsor, y el resto fue financiado con recursos propios.

Después de haber logrado esta acreditación, Software Site se ha percatado de que los beneficios reales radican en que la organización realmente está trabajando en alcanzar las metas de negocio planteadas, realizar los proyectos de acuerdo a lo estimado, reducir los costos y mejorar la competitividad. Esta acreditación le permite mostrar a los clientes su evolución y mejora.

Software Site está trabajando en la implantación del modelo CMMI nivel 3, y se espera evaluar durante el 2006.

Para leer la nota completa, visita: www.softwareguru.com.mx

Innevo: Primer PyME de Occidente en Obtener CMMI Nivel 2

Como un claro caso de éxito en la estrategia por posicionar a Jalisco como líder en el mercado mundial del software, el pasado mes de noviembre, Innevo obtuvo la evaluación de calidad internacional CMMI nivel 2. El proceso implicó una inversión aproximada de 1 millón de pesos, para lo cual contó con el apoyo del COECYTJAL y del fondo ProSoft.

Innevo es una empresa jalisciense enfocada en desarrollo de aplicaciones a la medida y consultoría en calidad de software, donde actualmente apoya a 54 empresas de todo el país a implementar los modelos CMMI y MoProSoft. Además, Innevo es socio de dos empresas integradoras: Aportia en Jalisco y Qataría en D.F.

Para Innevo esta acreditación es la evidencia de su compromiso con la calidad y el primer *milestone* en su camino hacia CMMI 5, afirmó Leonardo N'haux, Director General. Entre los futuros planes está abrir una oficina en San Diego, California, y crear más de 150 empleos en los próximos dos años.

Para leer la nota completa, visita:
www.softwareguru.com.mx

Quarksoft: Primer Empresa 100% Mexicana en Obtener CMMI Nivel 3

Quarksoft es la primer empresa 100% mexicana en obtener la evaluación oficial en CMMI nivel 3 "staged representation". La observación fue conducida por el primer candidato mexicano a Lead Appraiser, Miguel A. Serrano, y por uno de los observadores más experimentados a nivel mundial, Charles Ryan. Los motivos principales que los llevaron a realizar esta evaluación fueron mejorar la rentabilidad de la empresa y la calidad de los productos, abrir nuevos mercados, y mejorar la calidad de vida de los ingenieros de software.

Quarksoft es una de las primeras empresas que logra esta evaluación en un tiempo récord de once meses, gracias al uso del PSPsm (Personal Software Process) y el TSPsm (Team Software Process), prácticas en las que la empresa es líder en el mercado mexicano. A partir de este logro, Quarksoft planea elevar a un nivel de clase mundial la fábrica de software localizada en Zacatecas, incrementar sus proyectos en el Silicon Valley, y en un futuro evaluarse en CMMI 5.

Para mayor información, visita: www.quarksoft.net

Eventos

26 Enero 2006
Inauguración Microsoft Project Association
Capítulo México
Microsoft, Cd. de México
Tel: (55) 5523 8488
e-mail: isabel.garcia@advisicon.com

14 Febrero 2006
Tendencias 2006 - Select
Centro Banamex, Cd. de México
www.select.com.mx
Tel: (55) 5256-1426
e-mail: delmy.parra@select.com.mx

14 al 17 Febrero 2006
Expo Comm México 2006
Linux World México 2006
VON México 2006
Centro Banamex, Cd. de México
www.expocomm.com.mx
www.linuxworldexpo.com.mx
Tel: (55) 1087-1650 ext. 1160
e-mail: marcela@ejkrause.com



Conferencia **SEPG LA** 2005

Del 9 al 11 de Noviembre en la Ciudad de Guadalajara, México, se llevó a cabo la segunda edición de la conferencia latinoamericana del Software Engineering Process Group, llamada La Mejora de Procesos: Clave del Éxito Empresarial, organizada por el European Software Institute, y por el TEC de Monterrey como anfitrión local.

La conferencia se concentró en las lecciones obtenidas en el campo de la mejora de procesos de software en América Latina, teniendo como objetivo principal crear una mayor conciencia de las ventajas de las tecnologías de mejora de procesos. El programa de conferencias contó con destacados ponentes líderes en el campo de la mejora de procesos, presentaciones centradas en la situación de Latinoamérica, así como seminarios y paneles de discusión.

Entre los principales temas tratados podemos mencionar: gestión de proyectos, mejora de procesos en entornos pequeños, e implementación de procesos específicos.

Durante la conferencia se observó una audiencia representativa de toda Latinoamérica, lo que demostró el interés y avance de la región en este campo.

Para mayor información, visita: www.esi.es/SEPLA

Jalisco

El Silicon Valley Mexicano

A tres años del surgimiento de ProSoft, ya son 20 las entidades federativas que se encuentran participando activamente en el programa. Tal es el caso de Jalisco, cluster ejemplar e innovador, creado en el 2001 (aún antes de que surgiera ProSoft), y que actualmente está cosechando grandes logros. La intención de este reportaje es dar a conocer la historia del cluster, compartir lecciones aprendidas, y otorgar un reconocimiento a sus logros.

Creación de una Nueva Economía

Previendo la migración de la industria manufacturera de bajo valor agregado hacia países de menor costo, el gobierno de Jalisco decidió reconvertir la industria. Se optó por pasar de un modelo de altos volúmenes y baja complejidad hacia uno de volúmenes menores pero mayor complejidad. Esto permitió explotar ventajas competitivas naturales del estado, como aspectos de logística, calidad y flexibilidad.

Después de realizar un diagnóstico, no sólo de su situación, sino de las capacidades reales de la industria, se decidió aprovechar el esfuerzo iniciado por IBM en relación con el diseño de semiconductores y sistemas embebidos. Posteriormente se decidió crear un modelo propio, y fue así que se desarrolló la "Política Jalisciense de Tecnologías de Información, Electrónica y Multimedia". Entonces nació un nuevo sector de la economía llamado Servicios de Alto Valor Agregado, teniendo como meta generar 5% del PIB estatal para el 2007.

Se definieron seis nichos de mercado en los cuales se enfoca este cluster:

1. Diseño de semiconductores.
2. Firmware o sistemas embebidos.
3. Sistemas de administración de bases de datos.
4. Pruebas de software, hardware y firmware.
5. Aplicaciones en Internet – cadena de proveedores.
6. Multimedia – animación y contenidos digitales.

El Rol de ProSoft

Desde el surgimiento de ProSoft, Francisco Medina, Director General del COECYTJAL (Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco), participó en la planeación del programa. Fue entonces cuando se decidió alinear la Política Jalisciense al ProSoft, y

manejar una cobertura de todas sus estrategias (excepto la estrategia 3, relacionada al marco normativo). El primer apoyo recibido en el 2004 fue de 100 millones de pesos, y fue este apoyo lo que abrió las puertas a las inversiones. "El ProSoft fue la palanca que me permitió mover al mundo, gracias al ProSoft pude atraer inversiones.", comenta Francisco.

En el 2004 se logró atraer una inversión de 25 millones de dólares, y el 2005 rebasó los 30 millones de dólares. En el 2004 cada peso que puso el ProSoft multiplicó por 55 la atracción de inversión, en el 2005 la multiplicación es por 30. "Por primera vez en la historia del país, hay un instrumento que le da certidumbre a inversiones en investigación, desarrollo, e innovación. Además da la oportunidad a los estados de planear, dirigir, y disponer de los recursos", agregó Francisco Medina.

Jalisco también obtiene aportaciones del Fondo PyME de la Secretaría de Economía, y Fondos Mixtos del CONACYT. Además participa en la Unión Europea como región socia del Comité Europeo de las Regiones, donde obtiene apoyos internacionales.

Principales Logros y Características

- El Sector de TI, Microelectrónica y Multimedia representa hoy 1.4% del PIB estatal. En el 2004 se facturaron casi 500 millones de dólares.
- Existen 27 casas de diseño de microelectrónica, 19 de ellas PyMEs jaliscienses, con más de 500 ingenieros.
- Se cuenta con 3,000 desarrolladores de software en 72 empresas.
- Jalisco utiliza el poder de compra gubernamental para impulsar la industria de software.
- Jalisco aporta 20% de la capacidad a nivel

mundial en diseño de semiconductores y software embebido.

- Se desarrollaron cuatro programas para apoyar a la formación de recursos, enfocados en semiconductores, pruebas, ingeniería de software, y multimedia.
- Se creó una unidad del CINVESTAV, y se tiene planeado crear un parque de software.

Aportia, la Primer Integradora

Aportia fue la primer integradora de empresas de software en el país. Actualmente está conformada por 20 PyMEs, con cerca de 500 profesionistas. Aportia plantea una visión alterna a lo que tradicionalmente se entiende como integradora. "El espíritu y la visión se sustentan en el crecimiento individual de sus integradas. La integradora es una promotora de sus integradas, hacia fuera, a nivel de los servicios de cada una, y hacia adentro, al instrumentar acciones para que éstas mejoren sus capacidades", comentó Eduardo Ramírez, presidente del consejo en turno. Un ejemplo de esta visión es el Diplomado en Alta Dirección e Innovación en Tecnología del IPADE, al que asistieron nueve líderes de empresas, el cual ha mostrado un resultado sorprendente en cuanto al cambio en la cultura empresarial.

En 2004 el crecimiento promedio de las empresas de Aportia fue de 40% en volumen de negocios. Actualmente las empresas socias se encuentran en proceso de acreditación en CMMI y MoProSoft.

Lecciones Aprendidas

Uno de los problemas que se presentó fue la falta de recursos del estado y sector privado, así como presupuesto limitado de ProSoft. Sin embargo, lo que se ha podido lograr con tan pocos recursos ha sido muy bueno.

En cuanto a ProSoft, el reto es sobrevivir al esperado cambio de administración federal y estatal, y aunque se cuenta con el apoyo de la industria, y asociaciones como CANIETI y AMITI, actualmente se está trabajando para institucionalizar el programa.

Para cerrar este punto, Francisco Medina nos comenta: "La clave es la planeación. Yo le recomiendo a los estados ubicarse, hacer un diagnóstico, decidir hacia dónde quieren ir, y si se equivocan, pues corregir, y siempre mantener consistencia en la aplicación de los instrumentos de política."

Oracle Fusion Middleware

“Excelente”

Oracle Application Server 10g. Release 2

InfoWorld calificó: Excelente

Criterio	Calificación
Manejabilidad	10.0
Integración	9.0
Interoperabilidad	8.0
Desempeño	8.0
Escalabilidad	9.0
Confiabilidad	8.0
Valor	8.0

InfoWorld Review, Abril 11 del 2005

Oracle Fusion Middleware Hot-Pluggable. Comprehensive.

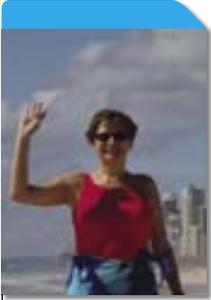
J2EE — Enterprise Portal — Identity Management — Integration — Data Hub — Business Intelligence

ORACLE®

oracle.com/middleware
o llame sin costo al 01.800.221.7321

Eventos y Negocios

ENTRE PITTSBURGH, AUSTRALIA Y MÉXICO



La Dra. Hanna Oktaba es profesora en la Facultad de Ciencias de la UNAM. Es fundadora y secretaria de la Asociación Mexicana para la Calidad en la Ingeniería de Software (AMCIS). Actualmente dirige el proyecto con el cual se creó la norma mexicana para la industria de software.

A finales de octubre de 2005, como ha sucedido cada 2 años desde 1999, la AMCIS cambió su Consejo Directivo. Después de cuatro años de ausencia, regresó al cargo de President@ Gloria Quintanilla, y a mí me tocó ser Secretaria. Mis colegas de la AMCIS se están burlando cariñosamente que más bien soy Secretaria de Relaciones Exteriores. Y como últimamente hay algo de verdad en eso, les sigo contando lo que ha pasado en mis últimos viajes.

Del 19 al 20 de octubre, el SEI convocó el primer International Research Workshop for Process Improvement in Small Settings en su edificio sede en Pittsburgh. Nos reunimos alrededor de 40 personas de muchas regiones del mundo. Me llamó la atención que este tema está causando interés no solamente en los países que no tienen mucho reconocimiento en el mercado internacional de desarrollo de software, como son Malasia, Hong Kong, Australia o México, sino que también EEUU, la India, China o Canadá tienen los mismos problemas. En lo que discrepamos fue en la definición de “small setting”. Para los países en desarrollo son grupos de 5 a 20 personas, para los estadounidenses son entre 50 y 100, pero para los chinos son de alrededor de 350. A pesar de esta divergencia, el clamor popular fue que los modelos disponibles en su versión actual (léase CMMI o ISO/IEC12207) no son adecuados para este tipo de organizaciones, principalmente porque el costo-beneficio de su implementación no es evidente.

Presentar MoProSoft en este contexto fue muy oportuno. No solamente es un marco de procesos casi listo para usarse en pequeñas organizaciones sino, gracias a pruebas controladas, tenemos evidencia que con el costo relativamente bajo, de alrededor de 22 horas por persona durante 8 meses, las organizaciones pudieron elevar en uno el nivel de capacidad de todos sus procesos.

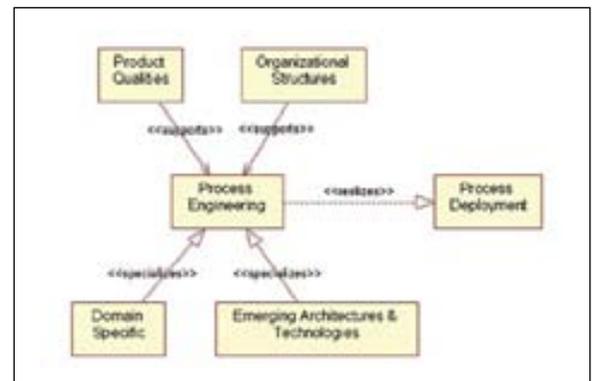
En este evento contamos con la presencia de Claude Laporte de Canadá, quien confirmó la noticia que compartí con ustedes hace unos meses. ISO reconoció que sus estándares no fueron creados para los proyectos y organizaciones pequeñas y decidió hacer un estándar nuevo para la industria de software dirigido a Very Small Enterprises (VSE). Para el ISO, una VSE puede ser un proyecto, organización de desarrollo o compañía que tiene entre 1 y 25 empleados (¡Hurra! Por fin tenemos una definición de “pequeño”). Claude vino a Pittsburgh para escuchar las inquietudes y las propuestas expresadas en el taller con el fin de llevarlas a la reunión del ISO. Me sentí muy orgullosa cuando me pidió que les enviáramos una versión en inglés de MoProSoft para que lo tomen en cuenta como antecedente para los trabajos de este nuevo estándar. También ya empezamos los trámites para que México cuente con un representante ante el ISO para este proyecto en particular.

El último comentario sobre el taller de Pittsburgh está ligado a la presencia de hispano-parlantes. Me dio mucho gusto encontrar a Miguel Serrano del CIMAT y conocer a Oscar Mondragón del ESI Guadalajara, con quienes intercambié varios “chismes” y hasta les saqué una promesa de hacer algo juntos. La hago pública para que no se quede sólo en promesa. Por otro lado estuvieron también presentes una chilena y un grupo de seis españoles. Ya se imaginarán la “chorcha” latina en los descansos y en las cenas que compartimos.

Dos semanas después, el 7 de noviembre, aterricé en la Costa Dorada de Australia para asistir al V Workshop del Consorcio IPRC. Esta fue la penúltima reunión de las planeadas para generar el reporte final. Faltaron algunos gurús como Barry Boehm y Vic Basili, sin embargo, los que asistieron hicieron un importante esfuerzo para llegar a los acuerdos sobre la estructura de los resultados finales de nuestro trabajo. El punto más importante fue el acuerdo sobre los grandes temas emergentes de investigación en procesos que quedaron como sigue:

- Relación entre el proceso y la calidad del producto.
- Relación entre las estructuras organizacionales y los proyectos/procesos.
- Ingeniería de procesos.
- Integración de procesos de desarrollo de sistemas con procesos del dominio específico.
- Procesos para las arquitecturas y tecnologías emergentes.
- Despliegue (deployment) de procesos.

Durante el segundo día del taller tuve mis 5 minutos de fama gracias a ¿qué creen? —a diagramas de UML. Cuando todos los asistentes “se hacían bolas” tratando de imaginarse la interdependencia entre los temas de investigación identificados, yo les dibujé un pequeño diagrama de clases, que anexo. Después de explicarlo brevemente, se acabó la discusión y el diagrama fue aceptado para ilustrar la introducción a estos temas. Por supuesto va a requerir de una refinación pero las dependencias gruesas quedaron aclaradas.





Miguel, Hanna y Oscar frente al edificio del SEI

Para satisfacer su curiosidad sobre mis impresiones de Australia, les puedo comentar brevemente que es una mezcla de EEUU con Inglaterra: se paga en dólares, se maneja por la izquierda, la temperatura se mide en Celsius, la distancia en kilómetros, la limpieza es hasta aburrida y los servicios sirven. Los koalas son preciosos y duermen 21 horas por día y que los canguros son una verdadera plaga. También hice un tour para probar vinos australianos y que esta experiencia fue equiparable con la del Valle de Guadalupe.

De regreso a México, asistí a dos eventos memorables. El primero fue el aniversario número 1 de Software Guru. Felicito sinceramente a los que están detrás de

este esfuerzo por ser un grupo de jóvenes entusiastas que lograron mucho en tan poco tiempo.

El otro fue el evento de ProSoft, organizado a finales de noviembre por tercera ocasión, en el cual encontré mucho entusiasmo y bastante sinergia entre el gobierno federal, los gobiernos estatales y la industria. Falta que la academia se una más activamente a este movimiento para completar el cuadro. La bolita de nieve ya empezó a correr, creo que ya nadie la para. ☺

- Hanna Oktaba



↳ Capacitación especializada en desarrollo de software

**CURSOS
SEMINARIOS
TALLERES
DIPLOMADOS**

**RENTA DE SALAS
DE CAPACITACIÓN**

**JAVA
.NET
UML
PMI
BPM
PAQUETERÍA**

↳ Consultoría en soluciones de software comprometida en alinear la tecnología con la visión de su negocio utilizando herramientas de vanguardia.

↳ Arquitecturas .NET, J2EE y aplicaciones móviles

↳ Nuestro trabajo de Desarrollo de Software tiene como marco de referencia el modelo Internacional CMMI-3

visionconsulting.com.mx
5524.1032 informes@visionconsulting.com.mx



↳ La verdadera fabrica de Software que entrega productos de Software en tiempo, confiabilidad, costo predecible y administrable.

vswf.com.mx
(442)245.1153 (442)245.1082 Querétaro Qro.



visiontraining.com.mx
5605.6004 capacita@visiontraining.com.mx

Software: ¿Producto o Servicio?

CALIDAD EN LA INDUSTRIA DE SERVICIO



Luis R. Cuellar es Director de Calidad a nivel mundial de Softtek Information Services. Luis es reconocido por la American Society for Quality (ASQ) como Certified Quality Manager, Certified Software Engineer, y Six Sigma Black Belt. En los últimos cinco años ha estado a cargo de la definición e implantación de la estrategia para CMM5 y Six Sigma a través de las diferentes áreas de los centros de desarrollo de Softtek.

En los últimos años la industria en general está pasando por una total reestructuración. La revolución de la información y del conocimiento la han sacudido en una forma que no se había visto desde la revolución industrial. Cada día surge nueva competencia y cada vez es más difícil lograr una diferenciación que represente una ventaja competitiva. La mayoría de las grandes empresas han migrado paulatinamente de estar enfocadas únicamente a desarrollar productos, a integrar una amplia gama de productos y servicios. Desde cadenas de supermercados que entregan a domicilio hasta compañías que generan turbinas para aviones a los cuales se les monitorea y se les da mantenimiento desde un punto central a través de software. La tecnología, la globalización y la alta competencia han cambiado el foco de las empresas, que se distinguen no sólo por sus productos, sino también por el servicio que los rodea.

La Calidad en una Industria de Servicio

Existen cinco parámetros para medir la calidad en cualquier industria de servicio. Todos ellos son desde la perspectiva del cliente:

1. En forma consistente, se me entrega lo que pedí (o algo mejor). Si yo reservo un cuarto de hotel, estoy esperando un cuarto de hotel. Si es una suite presidencial por el mismo costo, qué mejor.
2. En forma consistente, se me entrega en base al costo estipulado (o menor). Si reservo un cuarto con un precio de 200 dls, espero pagar 200 dls. Si puedo pagar menos, qué mejor.
3. En forma consistente, se me entrega en base al tiempo acordado. En este caso no necesariamente es mejor que esté antes: si pido un cuarto para el martes y está listo el lunes, no necesariamente me sirve.
4. En forma consistente, no existen defectos que reduzcan el valor de lo que recibo. Si renté un cuarto espero que no tenga goteras, que el aire acondicionado funcione, etc.
5. En forma consistente, el servicio es cada vez mejor. Lo que sea que haya recibido hoy, espero que la próxima vez sea mejor.

Cabe notar las veces que se repitió la palabra “consistente” en las descripciones anteriores. En un servicio de cualquier tipo, ya sea de lavado de coches o de desarrollo de software, se considera que se tiene calidad no si a veces se entrega bien, sino que siempre debe de entregarse bien.

Piensen en cualquier relación que han tenido con alguna compañía de servicios. Lo más seguro es que esta relación terminó hasta el momento en que otra compañía trae un servicio que valoren más o que uno de los cinco puntos superiores no se ha cumplido a su satisfacción.

El Desarrollo de Software como Servicio

Estas definiciones aplican perfectamente a la industria de software. Entre más competencia existe, más difícil es diferenciar a una compañía de desarrollo de software de otra. Adicionalmente, existe una constante presión por parte del mercado de reducir el costo mejorando la calidad. Esta tendencia ya tiene alrededor de diez años gestándose en los Estados Unidos y cada vez más rápido se está moviendo hacia el resto del mundo.

Implicaciones

Debemos entender que el desarrollo de software es tanto un producto como un servicio. Esto quiere decir que tener un grupo de excelentes ingenieros de software que asegure la integridad y calidad del producto, no es suficiente. Además, se requiere de:

- Un excelente administrador de proyectos que asegure que se entrega bajo presupuesto y a tiempo.
- Una excelente infraestructura de medición para poder dar seguimiento a lo que se está haciendo y utilizar esto para poder mejorar el cómo percibe el cliente nuestro trabajo y qué hacemos para mejorar esta percepción.
- Un excelente administrador de procesos que ayude a generar una cultura en la organización que asegure la consistencia del trabajo que estamos ejecutando.
- Una excelente planeación estratégica. Hacer un estudio de conciencia que defina qué vamos a vender este nuevo año que inicia, cómo empaquetamos estos servicios en una oferta consistente, y cómo generamos los procesos y el entrenamiento de nuestra organización para asegurarnos de poder operar con el nivel de calidad que se nos va a exigir.

Toda estrategia de calidad inicia con nuestra clara visión de dónde nos encontramos y cómo vamos a penetrar el mercado. Los procesos y estrategias deben de soportar los planes de crecimiento de la compañía, y mientras no logremos alinear los dos, todo el esfuerzo que se lleve a cabo tiende al fracaso. ☹

— Luis Cuellar

Quiero aprovechar este espacio para desearles un prospero 2006 y pedirles que si tienen cualquier comentario sobre este artículo o si tienen ideas de que les gustaría leer en esta columna, me lo hagan llegar a lcuellar@agentesdecambio.org, o en el foro de discusión en www.agentesdecambio.org. Hasta la próxima.

¡Por primera vez en México!



Febrero 14-17, 2006

Centro
Banamex
Cd. de México



¡Pre-regístrese antes del 6 de febrero para visitar el piso de exhibición sin costo!

y asegure su asistencia al único evento que presenta las últimas soluciones sobre Linux y Open Source en México y América Latina.

Al mismo tiempo, conozca a fondo el Programa de Conferencias los máximos exponentes como:

Miguel de Icaza

Director de Tecnología de Novel Ximian Services

Efraín Rovira

Vicepresidente de Servicios Estándares de industria para América Latina, HP

Reserve su espacio dentro del Programa de Conferencias ¡HOY MISMO!

Informes Exposición: Marcela Altamirano • marcela@ejkrause.com
• 1087-1650 ext. 1160

Organizado por:



E.J. KRAUSE DE MÉXICO



Mayores informes sobre costos de conferencias:
Tel. (52-55) 5265-1606 • 01800 900-5555 • ejkrause@entelsa.com.mx

Visite: www.linuxworldexpo.com.mx



Enterprise Architect 6.0

MODELADO PARA TODO EL EQUIPO

Sparx Systems liberó la versión 6.0 de su herramienta de modelado, Enterprise Architect. Además de brindar un soporte completo a UML 2.0, esta nueva versión ha ampliado su alcance y busca convertirse en una plataforma para manejar el ciclo completo de desarrollo de software. Es por ello que ahora provee capacidades para dar seguimiento a proyectos, administrar requerimientos, modelar datos, diseñar y ejecutar pruebas (a través de JUnit y nUnit), controlar versiones, y manejar documentación, entre otras.

Otra ventaja de Enterprise Architect 6.0 es su extensibilidad y soporte para agregar nuevos perfiles y extensiones UML. Gracias a esto, pronto podremos ver add-ins para Business Process Modeling Notation (BPMN), Systems Modeling Language (SysML), y otras notaciones.

Para mayor información, visitar el sitio de Sparx (www.sparxsystems.com) o contactar a Milestone Consulting (www.milestone.com.mx), que distribuye este producto en México.



Sentinel Hardware Keys

PROTECCIÓN MEJORADA CONTRA LA PIRATERÍA

Recientemente SafeNet liberó una nueva versión de sus candados para protección de software contra piratería. Ya en una edición anterior de SG hablamos sobre este tipo de candados ("Candados de Hardware", SG Año 1 No. 2), los cuales se conectan a una computadora a través de algún puerto como USB o paralelo, para habilitar el uso y administración de licencias de las aplicaciones protegidas bajo este esquema.

Estas nuevas llaves incorporan criptografía de llave pública y encriptación AES de 128 bits para asegurar la comunicación entre la llave y las aplicaciones. Cada sesión de comunicación entre la llave y la aplicación usa una llave de encriptación única, con lo cual los ataques por fuerza bruta se hacen prácticamente imposibles. Adicionalmente, las llaves cuentan con una autenticación interna, con lo cual se previene la clonación de éstas.

www.safenet-inc.com

GENEXUS™

THE FIRST INTELLIGENT TOOL

GeneXus 9.0

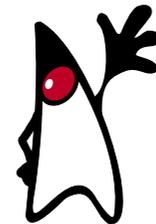
YA SE ENCUENTRA DISPONIBLE

En el número anterior de SG evaluamos GeneXus 9.0 en su versión de *Release Candidate*. En diciembre se anunció la conclusión exitosa del periodo de pruebas beta, y se liberó la versión para disponibilidad general. Si quieren conocer más sobre las capacidades de esta herramienta para generar aplicaciones, los invitamos a que vean el artículo "A Fondo" de SG Año 1, No. 6.

Por cierto, en dicho artículo mencionamos que el componente para ingeniería en reversa de bases de datos requiere ejecutarse como una aplicación separada. Esto no es cierto ya que también se puede ejecutar dentro del mismo GeneXus. Agradecemos al personal de ARTech por hacernos esta aclaración.

www.genexus.com

■ PRODUCTOS



Java Enterprise Edition 5

A LA VUELTA DE LA ESQUINA

La especificación de Java Enterprise Edition 5 (J2EE 1.5) ya se encuentra en la etapa final del Java Community Process, y se espera que esté disponible en el primer trimestre del 2006.

El propósito principal de esta versión es facilitar el desarrollo de aplicaciones en esta plataforma. Un punto clave para lograr esto es la incorporación de "anotaciones", que habilitan la programación declarativa, con lo cual se podrán crear APIs para tiempo de ejecución, además de que las herramientas y librerías podrán acceder a los metadatos en los programas.

Otros JSRs (*Java Specification Requests*) importantes que se incluirán en Java EE 5 son EJB 3.0, JAXB 2.0, JAX-WS 2.0 y Java Server Faces (JSF) 1.0. Se espera que la especificación de JSPs también sea revisada para mejorar la integración con JSF.

java.sun.com

von MÉXICO 2006 CONFERENCE & EXPO

Asegure su pase
sin costo al área de exhibición
registrándose en línea ahora.
www.expocomm.com.mx

HORARIO DE EXPOSICIÓN:
15:00 A 21:00 HRS.
HORARIO DE CONFERENCIAS:
8:30 A 19:30 HRS.

El evento más importante de Comunicación IP en el mundo por primera vez en México

14-17 de febrero, 2006

Centro
Banamex
Cd. de México

Patrocinadores Platino:



Presentado por PulverMedia y **EXPO COMM MÉXICO**, cuenta con 20 sesiones, dos mesas redondas de primer nivel y una sesión comida con Jeff Pulver, Presidente y Fundador de PulverMedia y Henry Sinnreich, Chief Technology Officer Pulver.com, no pierda esta oportunidad... ¡adquiera su lugar hoy mismo!.

EXPO COMM® **MÉXICO 2006** **XV** AÑOS

El evento de Telecomunicaciones y TI's más importante de México

14-17 de febrero

Centro
Banamex
Cd. de México



Todo está aquí

HORARIO DE EXPOSICIÓN:
15:00 A 21:00 HRS.



TENDENCIAS select 2006

Impulsando la competitividad del país y las oportunidades para TIC
Martes 14 de febrero 9:00 a 17:00 hrs.

Patrocinadores Platinum Plus: **AMD** **ca**

Eventos organizados por:



EXPO COMM está
certificado por:



Organismo de Apoyo

Canadá

www.expocomm.com.mx

AJAX

¿QUÉ ES Y PARA QUE SIRVE?

Por Gustavo Muñoz

E Si algún acrónimo ha dominado en los últimos meses a la industria del software, es AJAX. Según Gartner, el mercado de este tipo de tecnologías tendrá un crecimiento superior a los 250 millones de dólares para el 2009. AJAX nació el 18 de febrero de este año gracias a un pequeño artículo, en principio inofensivo, de Jesse James Garrett, de la empresa Adaptive Path.

www.adaptivepath.com/publications/essays/archives/000385.php

En este artículo nos enfocaremos en entender en qué consiste AJAX, cuáles son sus orígenes, así como los beneficios que puede brindar. En artículos próximos hablaremos con mayor profundidad sobre cómo se desarrollan aplicaciones AJAX.

Elementos de AJAX

AJAX es una abreviación de Asynchronous JavaScript and XML, y no se trata de una tecnología, sino un grupo de ellas que usadas en conjunto dan un nuevo sabor al Web. En particular, AJAX incorpora:

- Presentación basada en estándares usando XHTML y CSS.
- Despliegue e interacción dinámica usando el DOM.
- Intercambio y manipulación de datos usando XML y XSLT.
- Acceso asíncrono a datos usando XMLHttpRequest.
- JavaScript haciendo que todo funcione de manera conjunta.

La forma como algunos sitios muy populares (entre ellos Gmail, Google Suggest y Google Maps) utilizaban todos estos elementos, estaba tomando cada vez una forma más distintiva y, de alguna manera, uniforme. Pero, sobre todo, los usuarios estaban muy contentos de ver, por vez primera, a las páginas web como algo más que piezas estáticas de contenido colorido. El abismo de usabilidad entre las aplicaciones de escritorio y las aplicaciones Web comenzaba a reducirse.

Todo estaba ahí para que el nuevo acrónimo fuera un éxito: una masa crítica de usuarios que amaban ese tipo de aplicaciones, un sinnúmero de desarrolladores que deseaban generar aplicaciones "a la Google", y algunas empresas pioneras que ya habían comenzado a avanzar algunos años antes en perfeccionar estas técnicas.

Ciertamente, ninguna de las tecnologías que conforman AJAX es nueva. La siguiente gráfica muestra la disponibilidad de las tecnologías involucradas como recomendación del W3C o su equivalente, así como algunas aplicaciones importantes para el desarrollo de AJAX.

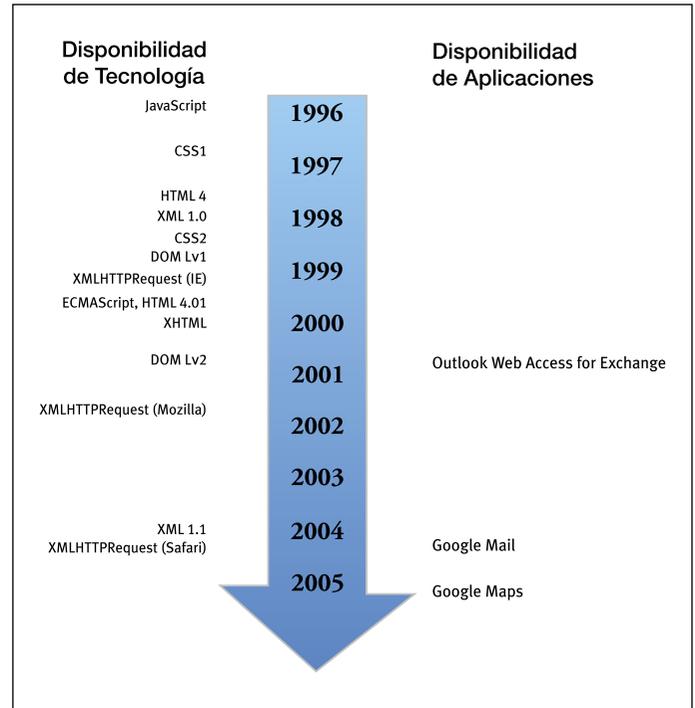


Figura 1. Disponibilidad de tecnologías en que se basa AJAX.

Como vemos, los ladrillos estaban ahí desde hacía mucho tiempo. Sin embargo, haber acuñado un acrónimo para todas esas tecnologías y técnicas de programación juntas, fue un gran acierto. De pronto, estaba disponible una manera para nombrar a todo eso de forma unificada, clara y veloz. La comunicación fue mucho más eficiente. Esto es un fenómeno común que sucede cuando le asignamos nombres a las cosas. Ya hemos tenido algunos ejemplos de ello, así pues, cuando un equipo de desarrolladores utiliza patrones de diseño, una de las ventajas más evidentes es que el grupo comparte un vocabulario común para nombrar estructuras e interacciones complejas de forma eficiente.

¿Por qué Hasta Ahora?

Si las herramientas ya estaban hace tanto tiempo disponibles, ¿por qué hasta el día de hoy se le prestó tanta atención? Adam Bosworth, testigo de la creación del objeto XMLHttpRequest y creador del término DHTML (HTML dinámico a través de CSS + JavaScript), menciona las siguientes tres razones:

Gustavo Muñoz es Vicepresidente de Ingeniería en JackBe, una empresa mexicana líder y pionera a nivel mundial que provee tanto un framework y herramientas de desarrollo, como soluciones corporativas basadas en AJAX. Durante toda su trayectoria ha liderado proyectos con clientes del Fortune 500, y diseñado e implementado diversos productos y bibliotecas. Gustavo es miembro del Consejo de la Comunidad Java México (www.comunidadjava.org) y es egresado de Matemáticas Aplicadas en el ITAM.

- Mayor confianza en el web. Los administradores ahora entienden bien qué significa tanto mantener una aplicación compleja en web, como las ventajas que esto conlleva en términos de costos. El web ya no es visto como una navaja de doble filo.
- Evolución del hardware e infraestructura. Las máquinas son mucho más potentes el día de hoy que cuando todo el movimiento DHTML entró en escena. Asimismo, el ancho de banda es mucho más barato y accesible, de modo que hacer viajar al browser y ejecutar un script de 20,000 líneas hoy sencillamente es cotidiano, mientras que antes era imposible.
- Los browsers han mejorado sus implementaciones de los estándares. Por lo menos a un nivel en el cual, después de algunas consideraciones, se logran efectos muy similares en distintos browsers.

A esto, yo agregaría:

- Existían serios bugs en las implementaciones de DOM y JavaScript en los browsers. Los más graves eran aquellos que generaban *memory leaks*, que podían tirar el browser cuando se intentaba correr una aplicación de este estilo. Al día de hoy, la mayoría de ellos han sido eliminados, y los que todavía quedan se pueden evitar con buenas prácticas o con productos que aíslan este tipo de problemas.
- En aquel tiempo, la fiebre de la tecnología en el servidor dinámico de aplicaciones opacó cualquier intento de llevar al cliente alguna porción del sistema. Debemos tomar en cuenta que en ese momento se quería evitar cualquier similitud con el mundo cliente-servidor, ya que justo se trataba del paradigma que el mundo web venía desplazando.
- La documentación de todas estas técnicas fue realizada azarosamente y su dispersión fue muy discreta. Naturalmente, esto provocó una desinformación generalizada durante mucho tiempo.
- Las implementaciones de XMLHttpRequest no manejaban el cache de forma estándar y transparente. Todavía un bug al respecto fue resuelto recientemente con la liberación de Firefox 1.5.

Por otro lado, si bien Garrett es un agudo observador, él no es un desarrollador, es un experto en usabilidad. Así pues, no tardaron algunas voces de la comunidad de programadores en alzar observaciones y críticas. En particular, se corrigió que XML no era un elemento 100% necesario para generar los beneficios tanto tecnológicos como de usabilidad: podía usarse JavaScript (JSON, por ejemplo) y HTML. También se vio que para tener comunicación asíncrona con el servidor, se había podido prescindir del objeto XMLHttpRequest y usar iframes y un sistema de peticiones encoladas, obteniendo así mayor cobertura de browsers y políticas de seguridad (XMLHttpRequest se implementó como un ActiveX en el IE).

Beneficios

El beneficio principal de AJAX está en proveer funcionalidad rica (similar a la de aplicaciones de escritorio) en aplicaciones web, sin necesidad de instalar plug-ins ni otro tipo de componentes externos. Adicionalmente, AJAX se basa en estándares, por lo que no depende de los productos de uno u otro proveedor. Por otro lado, AJAX es agnóstico a la tecnología usada como middleware de web. Puede ser usado con cualquier motor de páginas dinámicas, desde PHP, Java, Ruby hasta ASP y Cold Fusion. Gracias a esto, los desarrolladores cuentan con una plataforma uniforme para generar la interfaz gráfica, sin importar qué se utilice en la capa de en medio.

Las capacidades de AJAX proveen mejoras sustanciales en términos de la usabilidad de las aplicaciones. Esto a su vez contribuye a mejorar la experiencia y productividad del usuario final. Algunos ejemplos específicos de mejoras en usabilidad que tenemos con AJAX son:

- El llenado de formas es más ágil, por medio de validaciones al servidor asíncronas y completación automática (*autocomplete*).
- La navegación en menús de árboles que pueden ser poblados dinámicamente brinda una agilidad, que es vital en una aplicación de uso masivo.
- La posibilidad de filtrar, ordenar y manipular datos en el browser nos brinda la oportunidad de manejar tablas con mucha información de manera eficiente y permitirle al usuario la toma de decisiones en menos tiempo.
- El manejo de estilos y contenido dinámico, donde una misma interfaz gráfica, sin necesidad de refrescar toda la página, cambia conforme interactuamos con ella, ha generado un nuevo horizonte para la creatividad, pensando siempre en facilidad de uso y productividad del usuario final.

Otra posibilidad que abre AJAX es la de migrar aplicaciones de escritorio hacia el web de manera transparente en términos de la usabilidad de la aplicación. Gracias a esto, los usuarios pueden continuar usando las aplicaciones de la misma manera que antes, sin necesidad de entrenamiento. Lo cual no solo brinda una mayor satisfacción, sino un ahorro importante.

Consideraciones

Es importante subrayar que para lograr una implementación AJAX exitosa no basta resolver el problema meramente tecnológico. Dado que uno de los objetivos fundamentales es mejorar significativamente la experiencia del usuario, se requiere de una seria reflexión en términos de usabilidad alineada a las reglas del negocio. AJAX sólo provee los mecanismos técnicos para que esto sea posible. Como desarrolladores de AJAX, debemos tener siempre presente este factor como parte integral de nuestro trabajo. ¿No es verdad que gracias a ello, entre otras cosas, amamos a Gmail, Kiko y Writely? ☺

A diferencia de lo que comúnmente se cree, la factura electrónica no es un archivo escaneado que se pueda publicar vía Internet o una imagen digital publicada en un sistema ERP; se trata de un producto real que existe bajo la infraestructura soportada por el SAT y que hoy en día es funcional para muchas compañías, sin importar su tamaño o giro.

Es importante conocer esta forma de facturación, pues aunque por el momento es una solución opcional, los beneficios que conlleva implementarla son sustentables, e incluso, podrían resultar un diferenciador con nuestra competencia debido a la optimización que origina en nuestros recursos humanos e informáticos. Es correcto enfatizar que esta solución es un producto para cualquier empresa que mantenga su contabilidad de forma electrónica, y el trabajo de implementación dependerá de la misma complejidad de la compañía.

La información presentada en este artículo ha sido proporcionada por la Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico (AMECE), una organización que promueve y valida los estándares globales para la productividad de las empresas de manera neutral, y es el principal promotor para la adopción de la factura electrónica. Bajo este contexto, iniciemos con los conceptos más importantes que debemos tener claros para emprender nuestro camino a una facturación electrónica.

¿Qué es una Factura Electrónica?

La factura por definición es un documento que comprueba la realización de una transacción comercial entre un comprador y un vendedor, compromete a entregar el bien o servicio, y obliga a realizar el pago de acuerdo a lo que establece el documento. Ambas partes utilizan la factura para comprobar la transacción ante las autoridades y las revisiones de auditoría interna. En el marco fiscal, el SAT contempla a la factura electrónica como uno de los diversos documentos electrónicos denominados Comprobantes Fiscales Digitales (CFD). Un CFD es un documento digital que se recibe al adquirir un bien, un servicio, o usar temporalmente bienes inmuebles.

Visto desde una perspectiva más simple, una factura electrónica es un documento con la misma validez que su contraparte en papel, pero con una serie de beneficios extras que provienen de su naturaleza digital. Al igual que en el proceso tradicional, la ley obliga a todos los contribuyentes a conservar las facturas electrónicas por un periodo mínimo de cinco años en su formato original (XML), o impresas en el caso de los receptores que reciban el comprobante de esta manera.

Cada factura que se emite cuenta con un sello digital que permite corroborar el origen de la factura y le da validez ante las autoridades fiscales, una cadena original que funciona como un resumen de la factura, así como un folio que indica el número de la transacción. Esto nos trae beneficios inmediatos, por ejemplo: nos permite revisar al momento de recibir una factura si la compañía que nos la entrega está avalada ante el SAT, si el sello digital es vigente o si la factura ha sido alterada.

Las facturas electrónicas pueden ser enviadas y guardadas utilizando medios electrónicos. También pueden imprimirse, bajo las definiciones del SAT, en caso de que el solicitante así lo requiera. De esta forma tenemos la flexibilidad de seguir operando con nuestros clientes sin necesidad de que ellos tengan que adoptar la factura electrónica.

Requisitos para Generar Facturas Electrónicas

1. Contar con un Certificado de Firma Electrónica Avanzada vigente, el cual identifica a la persona física o moral y da poder para obtener Certificados de Sello Digital, Solicitud de folios y para firmar el Reporte Mensual, entre otros servicios. Para obtener este Certificado se requiere realizar un trámite presencial en el SAT. La firma electrónica avanzada no sólo es útil para facturas electrónicas, sino que tiene una mayor cobertura de usos.

2. Contar con uno o más certificados de sello digital, expedidos por el SAT para uso exclusivo de Comprobantes Fiscales Digitales. Por medio de ellos la persona podrá firmar la Factura Electrónica. Una empresa puede tener varios Certificados de Sello Digital con el fin de llevar un sistema de facturación descentralizada.

3. Contar con un determinado rango de folios asignados por el SAT y una contabilidad simultánea. Estos folios ya no son proporcionados por un tercero, ahora son solicitados de forma electrónica al SAT. La contabilidad simultánea sugiere que al asignarse el folio, y en su caso serie, el sistema electrónico en

FACTURA ELECTRÓNICA

Una Opción Real

Por Ariel García



que se lleve la contabilidad, efectúe simultáneamente el registro contable en cuentas y subcuentas afectadas por cada operación.

4. Envío de reporte mensual. Se requiere reportar al SAT los folios que se han utilizado durante el mes. Cabe resaltar que ahora se requiere anexar la hora exacta en que se efectuó la expedición de la factura.

5. Conocer el modelo de negocio. Los requisitos y trámites ante el SAT son relativamente sencillos, la complejidad reside en el impacto interno a nuestra empresa, obviamente es necesario cambiar la forma en que trabajamos y es ahí donde se encuentra el reto de una buena implementación. Hacerlo de tal forma que logremos los mayores beneficios requiere de un conocimiento a fondo del proceso de facturación y los procesos alternos relacionados con la factura.

Para la Implementación

Para iniciar la implementación de la factura electrónica, se recomienda llevar a cabo los siguientes pasos:

Estudio de factibilidad.- Se deberá evaluar los posibles impactos y los direccionamientos potenciales. ¿Qué proveedores y clientes piensan implantar la factura electrónica? ¿Por qué y cómo lo están haciendo? ¿Cuál es el impacto interno que tiene su implantación? Se tendrá que documentar de manera detallada una estrategia para la implantación, alcance, incluyendo proyecciones de ahorro y costos, así como el tiempo que se le invertirá.

Compromiso de la alta dirección.- Sin un apoyo de la Alta dirección será muy difícil vencer la resistencia al cambio que conlleva una solución de este tipo. Es necesario que el principal promotor de esta iniciativa sea la dirección general, para garantizar su correcta implantación.

Equipo interdisciplinario.- Identificar los responsables de las áreas o procesos involucrados con la facturación: ventas, almacén, recibo, cuentas por pagar, mercaderías, aclaraciones, archivo, compras, sistemas, etc., y designar un líder de proyecto por área.

Análisis.- Documentar el flujo de operación; desde que se recibe y procesa un pedido, hasta la generación y pago de la factura, con la finalidad de determinar oportunidades de

mejora en los procesos y definir qué clientes o proveedores son candidatos para el esquema de facturación electrónica.

Diseño y desarrollo.- Deberá realizarse un modelo de cómo se procesará la información en electrónico, poniendo especial atención al mejoramiento de los flujos de información, al rediseño de los procesos existentes que influyen en la facturación, reducción al mínimo de capturas manuales y a la estimación de los costos respectivos.

Pruebas.- Una vez que todo ha sido aprobado y desarrollado, el proyecto puede comenzar con la prueba piloto. Estas consisten en manejar paralelamente la facturación tradicional (en papel) y la factura en electrónico observando: tiempos, actividades y responsabilidades.

Implantación.- Una vez realizados los ajustes, y si estos son satisfactorios para ambos socios comerciales, se podrá eliminar la emisión en paralelo (emisión de facturas en papel). Se debe contemplar planes de contingencia y actualización de regulaciones fiscales.

Masificación.- Realizar y promover el modelo de negocio para factura electrónica.

Beneficios de la Factura Electrónica

Además de que la factura electrónica tiene la misma validez que las facturas en papel, entre sus beneficios están:

- Mayor seguridad (integridad, autenticación, no repudiación)
- Se puede determinar su veracidad rápidamente utilizando los servicios en línea del SAT.
- Agiliza la interacción entre clientes y proveedores.
- Incremento en productividad:
 - Reducción de tiempos en procesos administrativos.
 - Mejor servicio al cliente.
 - Mejora la precisión de la información.
- Ahorro en costos administrativos y de oficina:
 - Reducción en papeleo, fax, mensajería.
 - Mejor utilización de espacios físicos.
 - Reducción de tiempos de edición y remisión.
 - Ciclo de resurtido y facturación.

Seleccionando una Solución

La pregunta obvia es: ¿con qué aplicación implemento la factura electrónica? La res-

puesta es: el que mejor nos acomode. Si contamos con un ERP, existen soluciones que se adaptan a los sistemas actuales; también existen soluciones que cuentan con la funcionalidad completa del ERP, incluyendo la facturación electrónica, o podemos optar por el desarrollo interno de la solución. El camino que se elija depende de la administración de TI de nuestra compañía, si es que existe, y las prioridades que tenga en cuanto a la implementación o el tamaño del proyecto.

No importando cuál sea el tipo de solución que se implemente, es imperativo cumplir con toda la normatividad del SAT para que sea válida nuestra facturación y podamos explotar todos los beneficios que hemos planteado.

Recomendamos verificar en el sitio web de la AMECE (www.amece.org.mx) los estándares a cumplir para la facturación electrónica y las soluciones que han sido revisadas por ellos y cumplen los requisitos del SAT.

Conclusión

En resumen, la implementación de la factura electrónica es para cualquier compañía, sin importar su tamaño, que lleve su contabilidad en electrónico. Entre los beneficios que brinda son mejoras en el desempeño y administración de nuestros recursos humanos e informáticos, y procesos internos. El éxito o fracaso de nuestra implementación dependerá del compromiso de las áreas que interactúan en este proceso. El tipo de solución que se implemente, ya sea de un tercero o desarrollo interno, obedecerá a las necesidades del negocio y la administración de TI de cada compañía. 

Agradecemos a la Lic. Isis Yueh, Gerente de Factura Electrónica en AMECE, por su apoyo para la generación de este artículo.

Desde SEPG LA

PAUL NIELSEN

DIRECTOR DEL SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE

Paul D. Nielsen es director del Software Engineering Institute (SEI) de la Universidad Carnegie Mellon desde Agosto del 2004. Anteriormente, sirvió en la Fuerza Aérea durante 32 años, donde se desempeñó como Director de Tecnología, y dirigió el laboratorio de investigación en la base Wright-Patterson de Ohio, para posteriormente retirarse como General Mayor.

¿Cómo son los proyectos de desarrollo de software en la industria militar?

Así como hemos visto tecnologías de información comerciales, como Microsoft Windows, muchos de los programas militares son proyectos intensivos de software debido a que ellos deben realizar muchísimas funciones similares a las de los programas comerciales o del mundo civil. Estos sistemas necesitan ser capaces de comunicarse con toda la organización, necesitan tomar información de diferentes lugares y obtener conocimiento de ello, hacer algo que sea entendible y desplegar la información de una manera en que los altos mandos puedan tomar decisiones apropiadas. Así que es muy similar a lo que sucede en el mundo comercial. Es común tratar de establecer diferencias entre los sistemas militares y comerciales, ya que obviamente tienen propósitos diferentes, pero en realidad en su arquitectura, y forma en que se desarrollan, son muy similares.

¿Qué tan madura es la industria de software a nivel mundial?

Bueno, a nivel mundial hay mucha disparidad. Sin embargo, existen compañías de alcance mundial que están alcanzando buenos niveles de madurez, y están haciendo las cosas de manera correcta. Cuando las cosas se hacen de manera correcta, típicamente se requiere una inversión inicial fuerte, pero los beneficios también son mayores y se obtienen más rápido. Al ser una industria basada en la mente, la industria del software no tiene grandes barreras de entrada en términos de infraestructura. Continuamente entran muchas organizaciones a esta industria, sin embargo, no todas cuentan con los niveles de madurez adecuados. Casi cualquiera puede decir que se dedica al software, pero eso no implica que tengan la madurez del resto de la industria. Por otro lado, a nivel mundial vemos una fuerte tendencia en las empresas pequeñas y medianas de software para mejorar. Y eso es muy bueno, ya que el software es clave para mejorar la calidad de vida de todos los seres humanos.

¿Cómo describirías el momento actual de la industria de software en USA, comparada con otras regiones?

En regiones como USA, Europa Occidental y ciertas partes de Asia, la industria del software se encuentra relativamente avanzada. Esto se aprecia por la cantidad de empresas desarrollando productos de alta ingeniería en estas regiones.

Por otro lado, en algunos lugares del mundo vemos un crecimiento acelerado, como en el caso de México. Estoy muy entusiasmado de formar parte de esta industria en este momento.

¿Cuáles son las iniciativas actuales del SEI, y qué se vislumbra en el futuro?

Seguimos trabajando en mejorar el CMMI y otros modelos. Cerca de una tercera parte de nuestra gente está trabajando en seguridad de redes, porque cada día más gente utiliza las redes para hacer negocios, pagos bancarios, registros médicos, etc., y se necesitará que dicha información sea segura. Otra área importante de trabajo, y donde creo que pronto haremos contribuciones importantes a la industria, es la de Arquitectura de Software. Por otro lado, un sector que casi no ha sido afectado por la ingeniería de software, y donde estamos iniciando esfuerzos, es el de los sistemas de alto desempeño masivamente paralelos, tales como los que se utilizan para simular el comportamiento del clima. Adicionalmente, hay áreas nuevas donde estamos empezando a trabajar, que no necesariamente estén limitadas al software, como, por ejemplo, el Manejo de Riesgos.



También debo mencionar el proyecto del International Process Research Consortium, que busca definir el camino para la mejora de procesos hacia los próximos 15 años. La contribución de la Dra. Hanna Oktaba para este esfuerzo es muy importante. Realmente valoramos su esfuerzo, y ella está ahí porque es una de las mejores del mundo.

¿Qué planes hay para la nueva versión de CMMI?

Tenemos muchos planes para las nuevas versiones de CMMI. La versión 1.2 del CMMI saldrá en la primavera. Esta versión está muy concentrada en brindar las características IPPD del modelo de ingeniería de software. Adicionalmente estamos trabajando en lo que llamamos el Modelo de Adquisición, para trabajar con aquellos grandes sistemas que compra el gobierno y conocer el proceso que envuelve dichos desarrollos.

¿Cuál es tu mensaje para las organizaciones que se dedican al software?

Todo proceso de mejora es un viaje continuo. Continuamente busquen mejorar, nunca queden satisfechos. Trabajen de manera conjunta con otros miembros de la comunidad, para mejorar a la industria en general.

El Dr. Richard Turner es Director del Systems and Software Consortium en Herndon, Virginia, una organización dedicada a asistir a sus miembros en esfuerzos de mejora de procesos de TI, así como adaptar procesos existentes a necesidades nuevas. Richard es miembro del equipo de autores originales del CMMI, y co-autor de los libros “Balancing Agility and Discipline: A Guide for the Perplexed”, y “CMMI Distilled”.

RICHARD TURNER

DIRECTOR DEL SYSTEMS AND SOFTWARE CONSORTIUM

¿Sobre qué trato tu presentación en el SEPG LA?

El punto principal que intento comunicar es que el ambiente bajo el que ejecutamos los procesos está en cambio constante, así que debemos ser capaces de responder a estos cambios, de adaptarnos. Los procesos deben facilitar esta adaptación, en lugar de ser un limitante. Los procesos se han convertido más en un mecanismo para controlar, que para habilitar el trabajo.

¿Cuál es tu opinión sobre las evaluaciones/certificaciones de procesos?

En un inicio, los niveles de madurez simplemente eran para que las organizaciones pudieran decir “me encuentro en tal punto del camino, y sé qué debo hacer para seguir adelante”. Desafortunadamente, en algún momento a alguien se le ocurrió decir cosas como que para participar en ciertos proyectos se requería ser por lo menos nivel 3. Esto acarrea el siguiente problema: muchas veces, por el afán de lograr la meta del nivel 3, las organizaciones “sobreden” sus procesos, haciéndolos demasiado pesados. Es hasta los niveles 4 y 5 donde se eliminan esos excesos. Así que si una organización se queda en el nivel 3, se ha quedado en el nivel más ineficiente de mejora de procesos. Esta es una consecuencia negativa de que la certificación sea la meta, y no la mejora de procesos.

¿Nos puedes comentar sobre el libro “Balancing Agility and Discipline”, que escribiste con Barry Boehm?

Como saben, existe cierto desacuerdo entre las metodologías estructuradas/disciplinadas y las metodologías ágiles. Básicamente lo que hicimos fue analizar los riesgos y beneficios de cada acercamiento, y estudiar cómo se podrían combinar o configurar para aplicarlos en proyectos específicos, dependiendo de sus características. De tal forma que para cada proyecto se pueda balancear la cantidad adecuada de disciplina y de agilidad. Además, durante el libro estudiamos algunos aspectos vitales para el éxito de los proyectos de software, tales como entender el criterio de éxito

de los clientes, o conocer el valor (prioridad) de los diferentes requerimientos —ya que acostumbramos tener sistemas con cientos de requerimientos, en algunos casos que chocan entre sí, y todos son tratados igual.

¿Qué factores hay que considerar para decidir qué tipo de proceso utilizar?

Tal vez el aspecto más importante es cuán volátiles o dinámicos son los requerimientos del sistema. Otro factor es la mezcla de gente. ¿La mayoría del equipo puede manipular procesos sin romperlos, o son “talacheros” que requieren un proceso disciplinado y estructurado? Anteriormente el tamaño del proyecto también era un factor a considerar, ya que los métodos ágiles están originalmente diseñados para trabajar con equipos pequeños. Sin embargo, estos métodos ya se han escalado hacia equipos grandes, así que ya no lo veo como un factor tan importante.

Has mencionado que un buen desarrollador de software debe ser capaz de hacer ingeniería de procesos. ¿En las escuelas se enseña esto?

Desafortunadamente no. Conozco una maestra que enseña a sus alumnos a comparar procesos y decidir cuál es más adecuado para cierto proyecto, pero desafortunadamente es mucho material que cubrir, y muy poco tiempo, especialmente en cursos a nivel licenciatura.

Hay lugares que aplican algo llamado “just too late training”, donde se ayuda a la gente a aprender de sus errores. Por ejemplo, los ponen en proyectos y hacen algunas de las cosas que pasan en la vida real, como de pronto quitar a tres miembros de un equipo. Así que las personas llegan a conclusiones como “ah, si hubiera priorizado los requerimientos, al menos podría realizar alguna negociación inteligente y cumplir con el proyecto de la mejor manera posible dadas las limitaciones”.

Así que hay formas de enseñar este tipo de cosas. Sin embargo, requieren mucho tiempo, y se necesitaría al menos un curso de un semestre completamente dedicado a esto.

¿Quiénes son los que ponen mayor resistencia a implantar métodos ágiles?

En mi experiencia, han sido los dueños de los procesos existentes. Estamos hablando de los gerentes medios, y desafortunadamente los SEPG. En general, los directivos no están tan conectados como para que esto les importe, simplemente dicen “estos son los objetivos, y hay que lograrlos”. Sin embargo, pudiera ser que les preocupe perder algún estatus que les sirva de marketing, como lo es una acreditación CMMI, o algo por el estilo. Algo más que sucede, es que los métodos ágiles tienden a descubrir los errores más rápidamente. Y desafortunadamente, en algunos casos el equipo de desarrollo no quiere esto.

¿Alguna recomendación para los lectores de SG?

Aprovechen sus habilidades naturales, cualesquiera que sean, y no sigan ciegamente el camino que han tomado otros. Hagan su propio camino, donde aprovechen sus habilidades.



Desde SEPG LA

SUZ GARCÍA

INVESTIGADOR SENIOR EN EL SEI

Suzanne García es miembro senior del staff técnico del SEI, donde ha laborado por más de nueve años. Anteriormente, colaboró con la empresa irlandesa de software Aimware, Inc. y estuvo doce años en Lockheed Martin Aero and Space. Suz formó parte del equipo de autores de SW-CMM 1.1.



¿Qué estás haciendo actualmente en el SEI?

Actualmente formo parte de una nueva iniciativa llamada ISIS (Integrating Software Intensive Systems), cuyo objetivo es lidiar con cuestiones de interoperabilidad en los grandes “sistemas de sistemas”, como por ejemplo, la red GPS, los sistemas de clima o los registros electrónicos de salud, donde los elementos son sistemas completos y autónomos con su propia comunidad de usuarios.

¿Cuál sería el proyecto que más te gustaría dirigir?

Mi sueño sería crear un modelo de procesos que pudiera usarse para mejorar, pero no para evaluar. Sé que esto no es posible, o al menos no sé como, pero se vale soñar.

¿Cómo visualizas al SEI hacia los próximos cinco y diez años?

Durante los próximos años, gran parte de nuestro trabajo estará enfocado en los extremos del mercado de producción de software. Por un lado, se continuará el enfoque en las iniciativas de procesos para organizaciones pequeñas, mientras que en el otro lado apoyaremos los esfuerzos para los grandes sistemas de sistemas. Esto, que es en lo que estoy trabajando, provee retos interesantes. Por ejemplo, ¿cómo puedes probar un sistema

como el GPS? No tienes conocimiento de todos los lugares donde se utilizará, o todos los elementos con quienes interactúa, así que no es posible probarlo de forma tradicional. Por lo tanto es necesario encontrar alguna manera alterna de asegurarse que funcione bien.

Creo que el escenario a veinte años es mucho más interesante que a diez, porque espero que en algún momento en los próximos veinte años haya descubrimientos científicos de gran importancia, como es el caso del cómputo celular. Una vez que logremos entender cómo utilizar los modelos biológicos para codificar, transmitir y manipular información, las reglas de todo van a cambiar.

¿Cuál es la perspectiva del SEI respecto a América Latina?

Creo que en algunos años comenzaremos a ver centros de ingeniería de software en diferentes países como México, Brasil, Argentina y Chile. Me gustaría que hubiera un centro para América Latina, así como el ESI (European Software Institute), que está basado en España, pero realmente es de la Unión Europea, y participan en él miembros de los diferentes países. Sin embargo, en el caso de Latinoamérica me temo que no he visto una visión latinoamericana unificada y que demuestre que están dispuestos a trabajar en conjunto en este aspecto.

En Latinoamérica se dan esfuerzos que dependen enteramente del trabajo voluntario de algunas personas apasionadas. Tal es el caso de lo que está haciendo la AMCIS para traducir el CMMI. Este tipo de esfuerzos son muy buenos, pero para que sean sostenibles a largo plazo requieren de mayor infraestructura y patrocinio, que debería ser provisto por el gobierno.

Regresando a lo que comentaba sobre el interés del SEI en procesos para pequeñas organizaciones, América Latina es un gran laboratorio de investigación y pruebas, ya que el grueso de su industria de software está formada por organizaciones de este tipo. Creo que esto contribuirá a aumentar el interés del SEI en esta región.

También veo que América Latina tiene un mercado interno suficientemente grande como para que genere modelos de negocio propios y diferentes. Tal es el caso de lo que se está haciendo con el concepto de Nearshore.

¿Has visto alguna evolución en la industria en los últimos años?

Noto una mayor confianza en su oferta. En mi primera visita en 1998, percibí una sensación de “sabemos lo que podemos hacer, pero no sabemos cómo hacer que la gente crea en ello”. Creo que eso ha cambiado bastante. Ahora se tiene la certeza de que pueden competir, y saben cómo hacerlo.

¿Cuál es tu opinión sobre MoProSoft?

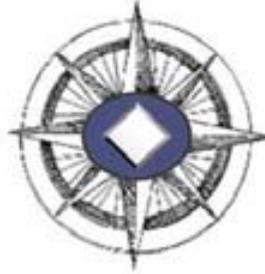
Creo que el contenido de MoProSoft es muy bueno para ayudar a las pequeñas organizaciones de software. Creo que estas organizaciones podrían prescindir de MoProSoft si tuvieran mejor acceso y experiencia con ciertos estándares internacionales. Sin embargo, la mayoría prefiere algo en español, y que fue especialmente diseñado para sus características y necesidades.

Mi principal preocupación con MoProSoft es que al ser una norma separada de los estándares internacionales, existe el riesgo de que no sea reconocida fuera de México como una demostración válida de madurez de procesos. Para maximizar el beneficio de las empresas que lo adopten, MoProSoft debe ayudarlas a ser reconocidas no sólo en el mercado nacional, sino también internacional. Creo que este es el principal reto que MoProSoft enfrenta y espero que pueda superarlo.

¿Cuál sería la propuesta de valor que le plantearías a un gobierno para convenirlo a patrocinar un centro local de ingeniería de software?

Cualquier cosa que se haga para acelerar la adopción de mejores prácticas, va a mejorar el desempeño de la industria de software. Y en un ambiente global donde la TI es clave para el éxito económico, impulsar a esta industria siempre traerá beneficios.

Llegamos al Norte



UML Value Added Training Center

Curso Práctico de Análisis y Diseño con UML

Curso de Arquitectura y Patrones con UML

Curso de Modelado de Negocio con UML

Curso de Programación Orientada a Objetos con Java, C# o VB

Curso de Administración de Proyectos con CMMI Nivel 2 y 3, UP y UML

Venta de Herramientas de Modelado con UML







Business Intelligence

LA RESPUESTA ESTÁ EN EL ANÁLISIS

>> La inteligencia de negocios es uno de los temas relacionados con Tecnología de Información que ha recibido mayor interés desde su surgimiento en la década de los 90s. Sin embargo, el BI que conocimos hace 10 años dista mucho de lo que conocemos ahora. El paradigma de negocios actual basado en premisas como la gestión de procesos de negocio, la integración de la información, la colaboración integrada a lo largo de toda la cadena de valor, y la ejecución y monitoreo en tiempo real, ha obligado a este tipo de soluciones a evolucionar de manera correspondiente y entregar las capacidades que requieren las organizaciones modernas.

En las próximas páginas estudiaremos como ha ido creciendo el alcance y profundidad de estas soluciones, así como las tendencias hacia el futuro.

Inteligencia de Negocios

LOS CINCO ESTILOS DE BI

Por Gerardo Rubio

»» Desde la década de los 90, las aplicaciones de Inteligencia de Negocios, o Business Intelligence (BI), han evolucionado dramáticamente y en muchas direcciones, tanto en la necesidad de acceso a los distintos datos que existen en las compañías, como en el crecimiento exponencial que éstos han tenido. Desde los informes operacionales de “barra verde” generados por mainframes, a los modelos estadísticos para campañas publicitarias, los ambientes multi-dimensionales de OLAP para analistas, los tableros de control para ejecutivos, las compañías comenzaron a demandar más opciones de reportes y análisis de datos. La dramática expansión de almacenamiento de datos, combinada con la adopción extendida de aplicaciones empresariales, tales como ERPs y CRM, así como el aumento en la cantidad de usuarios capaces de utilizar una computadora, abasteció de combustible esta demanda exponencial para reportes BI y aplicaciones analíticas.

Durante este periodo de formación, las empresas descubrieron muchas nuevas maneras para utilizar sus activos de información como apoyo a la toma de decisiones, a los reportes de operación y a la optimización de procesos. Durante esta etapa de invención, los proveedores de tecnología BI reaccionaron en la forma en que acostumbran hacerlo ante la evolución del mercado, esto es, construyendo un software de nicho para implementar cada nuevo tipo de aplicación que las empresas creaban. Estos tipos de aplicación se convirtieron en productos de software centrados en solamente uno de los diferentes estilos de BI que se describen a continuación:

1. **Reporte corporativo o empresarial.** Los reportadores se usaban para generar reportes estáticos con un alto grado

de control sobre el formato visual, destinados a una amplia distribución entre muchas personas.

2. **Análisis de Cubos.** Capacidad analítica sobre un subconjunto de datos. Dirigida a directivos que requieren un ambiente seguro y sencillo para explorar y analizar sobre un rango delimitado de datos.

3. **Análisis y consultas Ad Hoc.** Las herramientas OLAP relacionales eran utilizadas por usuarios avanzados para investigar y analizar toda la base de datos, navegando hasta el nivel más detallado de información, es decir, al nivel de transacción.

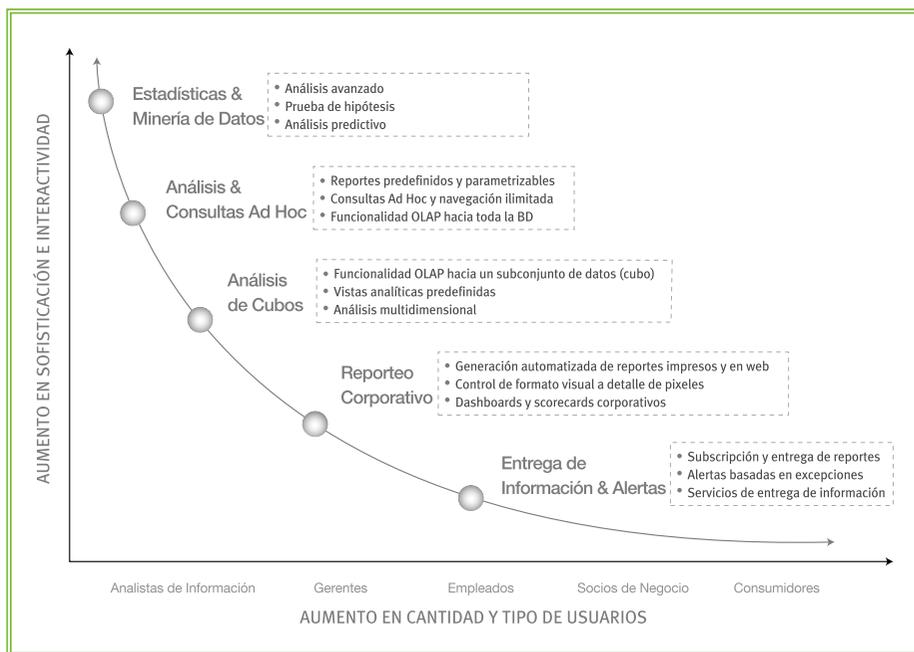
4. **Análisis estadístico y minería de datos.** Aplicación de herramientas matemáticas, estadísticas y financieras para encontrar correlaciones, tendencias, proyecciones y análisis financiero. Dirigido a analistas de información avanzados.

5. **Entrega de información y alertas.** Los motores de distribución de información eran utilizados para enviar reportes o alarmas a grandes grupos de usuarios, basándose en suscripciones, itinerarios o acontecimientos.

Hasta el momento, la mayoría de las empresas líderes han comprado diversas herramientas de BI a distintos proveedores; cada herramienta enfocada a una nueva aplicación BI, y cada una, entregando funcionalidad enfocada en un solo estilo de BI.

Una forma de organizar los estilos es graficándolos a lo largo de dos dimensiones, donde el eje vertical representa la sofisticación e interactividad, mientras que el eje horizontal muestra el tamaño de la población a quien está dirigido. Esto se refleja en la siguiente figura:

Gerardo Rubio es el Director General de MicroStrategy en la región norte de Latinoamérica desde el inicio de operaciones de la subsidiaria en México, en enero de 2001. Su formación es en Ciencias Computacionales, egresado de UNITEC, con una maestría en administración del IPADE. Antes de incorporarse a MicroStrategy, estuvo a cargo de eBRM de México, y también en Oracle de México, donde se desempeñó a lo largo de diez años, hasta llegar a la dirección general para nuestro país.



Los estilos más sofisticados e interactivos son utilizados por grupos de usuarios relativamente pequeños, integrados por analistas y usuarios avanzados, cuyo trabajo principal está enfocado en los datos y su análisis. Los estilos menos interactivos proveen datos y los resultados básicos, aplicables a poblaciones grandes de usuarios, que van desde directores generales hasta el grueso del personal operativo.

Las organizaciones líderes han reconocido los beneficios de poner información en manos de todos sus empleados, sin importar el cargo o función. Por esto, es importante contar con una infraestructura de BI que sea capaz de proveer los cinco estilos a todos los usuarios en una organización, ofreciendo diferentes niveles de funcionalidad personalizados a las necesidades y características de cada usuario.

Los Cinco Estilos de BI en un Escenario Empresarial

En las organizaciones actuales, cada uno de los empleados —desde el Director General hasta el personal de apoyo— analiza información de negocio de alguna forma y hasta cierto punto. Este análisis puede ser deliberado y exploratorio, automatizado a partir de condiciones predefinidas, o incluso tan embebido en los sistemas de uso diario, que no es reconocido como BI. Sin embargo, una cosa queda clara: las organizaciones exitosas hacen uso máximo de sus activos de información a través de la tecnología de inteligencia de negocios.

Veamos el siguiente escenario, donde utilizamos un conjunto típico de análisis y respuestas para mostrar los cinco estilos de BI en la práctica:

1. Reporte corporativo o empresarial

Utilizado cuando la empresa desea distribuir informes financieros u operacionales estandarizados a todos aquellos involucrados o interesados en ella (empleados, accionistas, clientes, etc.). Desde los años cincuenta, las corporaciones han encontrado rendimientos claros de su inversión en reportes operacionales y financieros. Es por ello que este es el estilo de BI más difundido, abarcando desde los reportes de barras en mainframe, hasta los modernos reportes en web, o incluso para dispositivos inalámbricos.

Consideremos el siguiente escenario: El gerente de una tienda recibe los informes de desempeño de la misma, generados semanalmente por un motor de distribución de reportes. Después de una revisión al informe semanal, advierte que las ventas por periféricos de cómputo han caído significativamente en comparación con las de semanas previas. Hace clic en su informe y llega a un mayor nivel de profundidad, donde se muestra que sorpresivamente, los tres mejores dispositivos han tenido malos resultados en ventas.

2. Análisis de cubos

El análisis de cubos es el estilo de BI ideal para el análisis básico y predefinido. Como ejemplo, el análisis de ventas por región durante ciertos periodos de tiempo, y el análisis de ventas por producto y vendedor, podrían ser útiles para aquellos gerentes que buscan detalles fundamentales en su desempeño.

Regresando a nuestro escenario, el gerente de la tienda explora más a detalle el asunto, ejecutando uno de los varios cubos de análisis que han sido pre-construidos para los gerentes de tienda. Los cubos de análisis proporcionan un ambiente sencillo y

seguro que permite a los usuarios principiantes de BI conducirse fácilmente para tratar de descubrir la raíz del problema en cuestión. El análisis de este gerente en particular, permite comparar los resultados de venta de su tienda contra los resultados de venta en otras tiendas como la suya, así como contra años anteriores.

Después de alternar entre varias vistas de análisis de información, muchas cosas quedan evidenciadas. La primera es que la mayoría de las tiendas parecen estar experimentando esta misma caída repentina en sus ventas. La segunda es que esta tendencia evitará que logre sus metas de ventas para esta categoría de producto. Y, la tercera, que esta baja no es consistente con sus patrones de venta estacionales de los últimos dos años para esta clase de producto. Concluye que existe un problema grave, pero que no es exclusivo de su tienda, así que envía una liga de este análisis de cubos a un comprador de las oficinas corporativas, de tal forma que este comprador pueda ver exactamente lo mismo y profundizar en el asunto.

3. Análisis y consultas Ad Hoc

Este estilo habilita un verdadero análisis de investigación de los datos empresariales, incluso llegando al nivel de transacción.

El comprador en las oficinas corporativas accede al análisis de cubo que le envió el gerente de tienda, pero no puede determinar lo que sucede basado únicamente en las comparaciones predefinidas. El comprador necesita probar muchas más áreas de la base de datos para determinar lo que pasa, y utiliza "Análisis y consultas Ad Hoc" para lograrlo.

Así que ejecuta un reporte parametrizado, donde en base a contestar algunas preguntas, define qué información quiere incluir en el reporte. Así genera un reporte con información de inventario de los productos correspondientes, en los últimos dos meses. Nota que ha habido un flujo constante de embarques de las bodegas hacia las tiendas, pero que las bodegas han dejado de ser reabastecidas, lo que ha causado un agotamiento de su inventario. Concluye que el problema debe residir en algún punto anterior en la cadena de abastecimiento. Desde el reporte de almacén, navega hacia un reporte de embarque que indica que todos los embarques navales desde Taiwán han sido demorados, afectando los productos en cuestión, y otros más. Es de esperarse entonces, que estos otros productos también experimentarán una caída en sus ventas.



Las organizaciones exitosas hacen uso máximo de sus activos de información a través de la inteligencia de negocios.

Informa al vicepresidente de ventas y a los gerentes de tienda sobre el resultado de su análisis, y manda la información al departamento de marketing, para que determinen el impacto de las demoras de embarque en los ingresos y utilidades de la compañía para el trimestre.

4. Análisis estadístico y minería de datos

Esto se utiliza para descubrir relaciones sutiles (ej. la elasticidad-precio), y/o generar proyecciones (ej. tendencias de ventas), apoyándose en la teoría de conjuntos, tratamiento estadístico y otras funciones matemáticas avanzadas.

Un analista en el departamento de marketing construye un modelo de los ingresos y utilidades para la línea de productos afectados, como una función de los tiempos de embarque, los precios y la demanda. Después de estimar el impacto financiero del retraso en los embarques, recomienda incrementar el precio en los artículos restantes para compensar las pérdidas. Recomienda también realizar un nuevo gasto promocional para promover los productos sustituto de los que están agotados debido al retraso en los embarques.

5. Entrega de información y alertas

Un motor de alertas y entrega de reportes permite a las empresas distribuir un basto número de informes o mensajes de manera proactiva y centralizada, permitiendo a los usuarios suscribirse a los reportes que quieran recibir. La distribución de los reportes se puede realizar de forma calendarizada, o disparada por even-

tos, tal como podría ser que una métrica cayera por debajo de un límite preestablecido.

Un grupo se encarga de monitorear continuamente el progreso de nuevos programas de ventas, suscribiéndose a un servicio de distribución de información que continuamente mide el desempeño de los productos correspondientes, así como su rentabilidad y los costos de su promoción. El servicio también monitorea de manera continua los niveles de inventario en los almacenes, avisando a todos los involucrados cuando las demoras de embarque terminan, señalando que el precio y la promoción deben volver a la normalidad.

El equipo es capaz de tomar decisiones inteligentes, responder rápidamente ante acontecimientos cambiantes, y preservar el nivel excepcional de desempeño de la compañía.

Conclusión

Actualmente, la mayoría de las grandes empresas tienen una amplia variedad de soluciones de BI instaladas en algún lugar de su organización. Existen dos razones para la proliferación sin control de estas tecnologías:

- Anteriormente, la mayoría de las herramientas de BI soportaban un solo estilo. Por ejemplo, si una empresa necesitaba consultas Ad Hoc, y reportes empresariales, entonces requería dos herramientas diferentes.
- La mayoría de la tecnología de BI fue diseñada

para soportar aplicaciones departamentales, no aquellas que abarcaran a toda la empresa. Por esta razón, las soluciones de BI eran implantadas de manera aislada por departamento, y por lo tanto cada departamento se sentía libre de escoger el producto que deseara.

Las empresas hoy en día necesitan una tecnología BI que pueda soportar indistintamente los diferentes estilos de BI, en cualquier combinación, para cualquier aplicación, y para los usuarios en toda la empresa, incluyendo a los clientes y socios de negocio.

Por esto, debemos buscar que la arquitectura para inteligencia de negocios que implante-mos en nuestras empresas contemple los diferentes estilos de BI, y permita que cada uno pueda ser:

- **Integrado y complementado** de forma transparente. Agregar un nuevo estilo de BI simplemente debe extender la funcionalidad de los reportes existentes.
- Expresado a través de **una sola interfaz de usuario unificada** para maximizar su facilidad de uso y aceptación por los usuarios.
- Utilizado sobre una **misma arquitectura integrada**, donde se unifiquen los metadatos, la seguridad, y los perfiles de usuario. Asegurando así una sola versión de la verdad a través de toda la empresa, y minimizando los costos de mantenimiento y administración.

** Este artículo está basado en el White Paper "The 5 Styles of Business Intelligence: Industrial-Strength Business Intelligence", preparado por Microstrategy, Inc.*

Data Warehouse y Business Activity Monitoring

EL NUEVO ESCENARIO

Por Miguel Cruz

»» Las soluciones de Inteligencia de Negocios (BI) nos permiten visualizar, analizar, comunicar y hasta predecir el comportamiento de nuestro negocio. Pero debemos recordar que lo que habilita todas estas capacidades, es la información. Típicamente, esta información reside en lo que conocemos como *data warehouses*. Sin embargo, conforme las arquitecturas de software se van orientando a servicios y centrandose en procesos —a diferencia de en datos—, también aumenta el rol que juegan los sistemas de *Business Activity Monitoring* (BAM) como fuente de información en tiempo real sobre la operación de negocio. Adicionalmente, se introducen los *Enterprise Service Bus* (ESB) como gestor de integración de la información.

Repasemos entonces lo que es un data warehouse, y a lo largo del artículo iremos viendo su evolución bajo este nuevo escenario.

Data Warehouse

Como sabemos, un data warehouse (DW) es, a fin de cuentas, una base de datos. Sin embargo, la diferencia fundamental entre ésta y una base de datos operacional, es el propósito con el que se utilizan sus datos. La razón de ser de una base de datos operacional, es habilitar la operación del negocio. En cambio, el propósito de un data warehouse es que sus datos puedan ser analizados, para así

obtener conocimiento y soportar la toma de decisiones estratégicas.

Recordemos que a principios de la década del noventa, las empresas comprendieron que a pesar de que el procesamiento de las bases de datos operacionales era muy valioso y ayudaba a optimizar los procesos, no podía predecir comportamientos ni realizar análisis complejos. Poseían datos de gran valor, pero éstos estaban dispersos y con una visión diferente en cada caso. Fue entonces que nació el concepto del data warehouse, como una colección de datos orientados a un tema, integrados, históricos y no volátiles como soporte para la toma de decisiones.

En el transcurso de los últimos años, ha cambiado radicalmente la forma de almacenar la información. Los modelos de datos son útiles para predecir el valor de ciertos valores a partir de otros datos; se realiza una clasificación, empezando por los atributos más significativos hasta terminar por los menos significativos. De esta manera es posible establecer una serie de reglas sobre qué factores o atributos afectan a cada caso del modelo, y así tener una base a partir de la cual estimar cómo responderán otros casos en el futuro.

Herramientas para DW

Existen diversas herramientas para la creación y mantenimiento de data warehouses. Por

ejemplo, algunas de las tecnologías disponibles permiten extender funcionalidades habituales y manejar cubos u otros modelos de indexación que dan acceso rápido y eficiente a los datos sin sacrificar demasiado espacio en disco. Hay un concepto que se llama *Bitmap Index* que es un modelo de indexación muy eficiente que da acceso directo a datos específicos. Otra tecnología clave se llama *Data Partitioning* y permite particionar los datos por meses o por años y evita tener que barrer las tablas completas para buscar algo y sólo hay que ir a esas particiones específicas.

Una vez resuelto el tema del consolidado de información, que es dónde se guardan los datos y cómo se les llama, la tarea es crear el modelo adecuado. Existen herramientas que facilitan esta actividad, ya que el modelado se realiza de manera gráfica, y desde las mismas herramientas es posible generar los enlaces para establecer desde que fuentes de datos se va a traer la información que alimentará al warehouse. Un ejemplo de una de estas herramientas es el *Oracle Warehouse Builder*.

Integración, Clave para el Éxito

Muchos todavía recuerdan que uno de los grandes problemas del data warehousing en sus comienzos era el de la integración. Esto provoca que aún hoy se piense que son necesarias inversiones cuantiosas para poder enfrentar las exigencias que requiere integrar los datos.

Miguel Cruz es responsable del área de Tecnología en Oracle México, donde ha laborado por más de 12 años. Anteriormente laboró en el Centro de Desarrollo Mecánico e Innovación Tecnológica de la UNAM, desarrollando proyectos de Investigación en programas de vinculación entre el sector Académico y la Iniciativa Privada. Miguel es Ingeniero en Computación de la Facultad de Ingeniería de la UNAM y cuenta con un MBA por parte del ITAM.

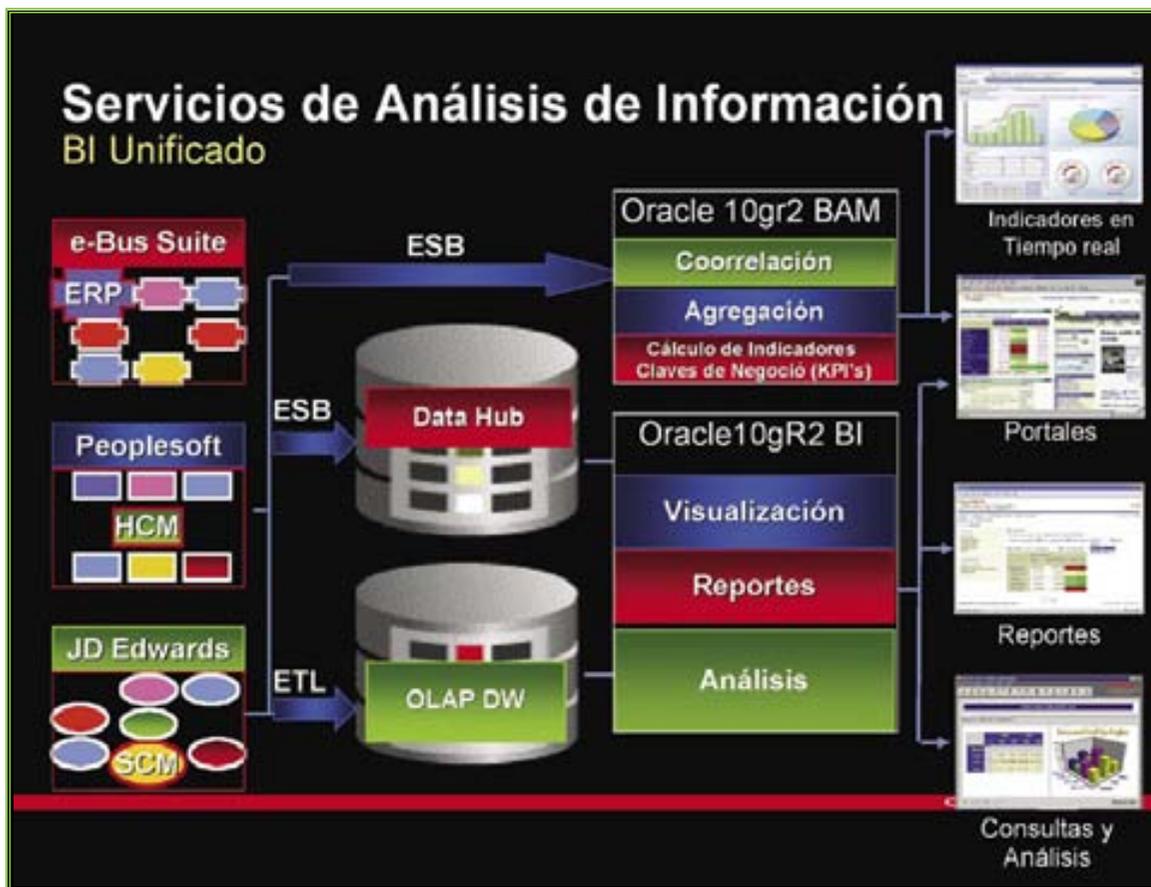


Figura 1. Ejemplo de Arquitectura moderna de BI

En ese entonces, no bastaba con tener el manejador de base de datos más robusto del mercado, porque la problemática era traer los datos que corrían sobre otros sistemas para poder consolidarlos posteriormente. Esto estaba ligado a tecnologías propietarias que hacían el emprendimiento muy costoso. De esta forma, hubo clientes que se vieron obligados a gastar todo su presupuesto y aún más para implantar su warehouse con datos integrados.

En las arquitecturas orientadas a servicios, la integración de información promete ser una tarea más sencilla y transparente. Es aquí que surge el concepto del *Enterprise Service Bus* (ESB). Existen muchas definiciones de un ESB, pero podemos verlo como una infraestructura de middleware que habilita y gestiona la comunicación —basada en estándares como web services, XML y otros— entre componentes aplicativos heterogéneos.

De Datos Hacia Procesos

Cuando las empresas reconocen que la

información puede ser generadora de negocios, comienzan a salir de los datos tradicionales y buscan tomar decisiones en base a imágenes, documentos de todo tipo y demás elementos; no sólo con base en datos sino en procesos completos. Es aquí donde entran las soluciones de Business Process Management, y en particular el componente de Business Activity Monitoring (BAM), o monitoreo de actividades de negocio. Como hemos visto en artículos anteriores de esta revista (ver Año 1 No. 4), los sistemas BPM (BPMS) permiten modelar los procesos de negocio como tales, para que puedan ser ejecutados por un motor de procesos, y monitoreados a través de un componente BAM, con el cual se puede acceder no sólo a los históricos, sino también a las instancias de procesos en tiempo real, es decir, conforme se están ejecutando.

Si años atrás se aspiraba a un *just in time*, bajo el modelo de BAM se puede visualizar que toda la cadena de producción esté funcionando bajo el formato del “justo a tiem-

po”. Si durante la ejecución de los procesos de negocio se da alguna falla, el BAM nos permite saber exactamente cuál fue el punto del proceso donde está la falla, así como las razones de ésta.

Adicionalmente, esta capacidad nos permite apostar por una estrategia basada en un producto o servicio específico en un determinado mercado, y en lugar de tener que esperar varias semanas para conocer los resultados, se puede monitorear todo en tiempo real, y corregir o adaptar la estrategia, en caso de ser necesario.

La figura 1 muestra los diferentes elementos que pueden conformar una solución de “BI Unificado”, bajo el escenario descrito en este artículo. Este caso particular está ejemplificado con productos de Oracle, pero es posible utilizar herramientas de distintos proveedores para cada caso. A fin de cuentas, esta capacidad es una de las grandes ventajas de las arquitecturas abiertas y orientadas a servicios.

Gestión del Desempeño Corporativo

LA EVOLUCIÓN DEL BUSINESS INTELLIGENCE

Por Carlos H. García

“Las empresas que busquen superar a sus competidores deberán entender la administración del desempeño corporativo e inmediatamente comenzar a integrar su estrategia tecnológica BI/CPM.”

—Gartner Research

Desde principios de los noventa, las empresas han venido utilizando software de Inteligencia de Negocios para acceder, analizar y compartir información con el objetivo de entender su desempeño. La Inteligencia de Negocios entrega a cada usuario de la organización acceso a información histórica almacenada en diversas fuentes de datos así como herramientas de análisis y predicciones estadísticas. El resultado es la transformación de grandes volúmenes de datos en información que mejora substancialmente el proceso de toma de decisiones en los niveles estratégicos, tácticos y operativos de la organización.

Sin embargo, a pesar de que la Inteligencia de Negocios convencional entrega información muy importante, no otorga ninguna referencia en cómo actuar o en cómo alinear a los miembros de la organización para corregir el rumbo o materializar oportunidades de negocio.

A partir del año 2002, hemos visto la aparición del concepto de *Corporate Performance Management* (CPM), o Administración del Desempeño Corporativo, el cual representa una de las categorías de software empresarial de mayor crecimiento en la actualidad. Para entender mejor la Administración del Desempeño Corporativo podemos apoyarnos en la definición que utiliza Hyperion Solutions:

“un conjunto de tecnologías y procesos que permiten a las Organizaciones traducir estrategias corporativas en planes de acción, monitorear la ejecución de estos y proveer información que derive en importantes mejoras financieras y operativas”

Por tanto, la convergencia entre la Inteligencia de Negocios (BI) y la Administración del Des-

empeño Corporativo (CPM) es hoy una realidad y está demostrando resultados tangibles.

Nota del Editor: El término Business Performance Management (BPM) también se utiliza para referirse a este tipo de soluciones. Sin embargo, dado que el acrónimo es igual al de Business Process Management, en ocasiones se genera confusión, por lo que algunos proveedores prefieren utilizar el término Corporate Performance Management (CPM).

De BI a CPM

La Inteligencia de Negocios aplica herramientas analíticas y metodologías a información sumariada para ser entregada en forma de reportes, tableros de control y escenarios de análisis a los diferentes usuarios de la organización. Las tecnologías CPM van al siguiente nivel, uniendo la información provista por la Inteligencia de Negocios con las estrategias financieras y operativas de la empresa, lo cual llama a tomar acciones concretas y, por lo tanto, se genera valor al negocio. Por ejemplo, con la Inteligencia de Negocios no existe un vínculo directo entre un tablero de control (Dashboard) que identifica una excepción en un indicador y la acción que realizará el tomador de decisiones para generar una respuesta de manera efectiva a esa problemática.

Las tecnologías de BI y CPM obtienen su mayor impacto y beneficio en su convergencia, pero es muy importante mencionar que esta convergencia se debe dar bajo un marco conceptual bien definido y una arquitectura tecnológica integrada.

Marco Conceptual de la Convergencia del BI y BPM/CPM

El marco conceptual está basado en mejores prácticas corporativas y define las principales actividades involucradas para lograr la convergencia y por lo tanto, valor al negocio. Las actividades son:

1. **Definir la estrategia del Negocio o Departamento.** Esta actividad busca la definición de la estrategias, factores críticos de éxito, objetivos, indicadores y la definición de los proyectos o iniciativas estratégicas
2. **Modelar y Simular.** En esta etapa se busca que las organizaciones, antes de comprometer recursos económicos y humanos, puedan contar con soluciones de software que les permitan simular y validar sus proyectos e iniciativas en términos de maximización de ganancias y/o reducción de costos.
3. **Planeación Financiera y Presupuestos.** En estos tiempos modernos toda estrategia corporativa deberá estar vinculada con recursos financieros que estarán controlados bajo modelos de presupuestos. Asimismo, la empresa podrán hacer una planeación financiera en donde manejen escenarios de tipo ¿Qué pasa si? (What if?) Para conocer los impactos positivos y negativos de las decisiones financieras tomadas en la empresa.
4. **Monitorear.** Es muy importante monitorear en forma continua el desempeño de la Organización por medio del seguimiento a los Indicadores definidos. Esto es posible por medio de la entrega de indicadores personalizados e integrados en tableros de control visualizados por la Web.
5. **Analizar.** Analizar la información dará el beneficio de entender las excepciones en los indicadores y permitirá también identificar nuevas oportunidades de negocio.

Carlos H. García Orozco es responsable de la Dirección de Servicios Profesionales en Hyperion + Brio, empresa especializada en soluciones de BI y CPM. Carlos es licenciado en Informática por la Universidad Anáhuac con especialidad en sistemas de información y mercadotecnia por el ITAM. Adicionalmente está certificado como GISA (Certified Information System Auditor) otorgado por la Information Systems Audit and Control Association®.

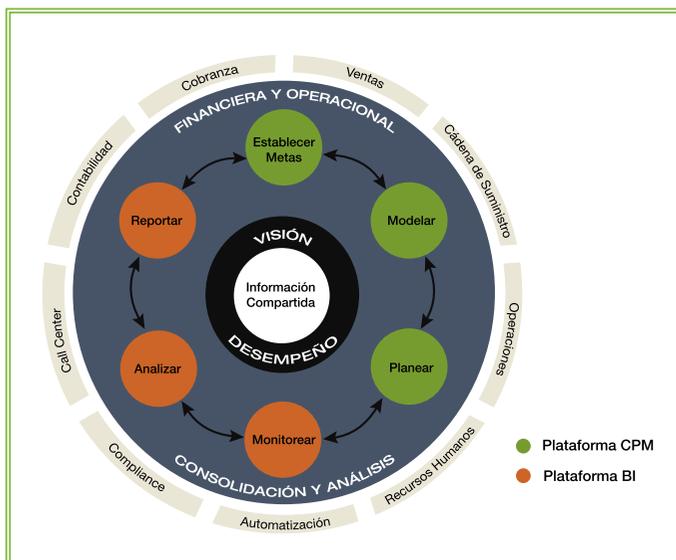


Figura 1. Marco conceptual de CPM y BI.

6. **Reportear.** Y finalmente, generar los reportes tanto para el interior de la empresa como para entidades externas o regulatorias.

Este marco conceptual deja claramente definidas las principales actividades involucradas y la convergencia entre CPM y BI (Ver figura 1.)

Arquitectura Tecnológica Integrada

La mayoría de las plataformas de Inteligencia de Negocio (BI) y de Administración del Desempeño Corporativo operan hoy de manera independiente. Sin embargo, hoy la posibilidad de su convergencia nos plantea beneficios muy atractivos como:

- Proporcionar a los usuarios un punto de acceso único para visualizar e interactuar con todas las aplicaciones de Inteligencia de Negocio y de Administración del Desempeño.
- Habilitar el acceso universal a fuentes de datos.
- Mantener una sola versión de la verdad de nuestra información.
- Una sola plataforma para administrar y controlar.
- Y, mantener un costo total de propiedad (TCO) bajo.

Actualmente, existen plataformas como la de Hyperion® System 9™ (Ver figura 2), la cuál permite una convergencia real entre las aplicaciones de Inteligencia de Negocio y de Administración del Desempeño, entregando la información por medio de una sola interfaz Web incrementado el nivel de adopción por parte de los usuarios. Para los profesionales de TI, ofrece una administración centralizada e incorpora la gestión de datos maestros (*Master Data Management, MDM*) que sincroniza los datos y catálogos almacenados en las diversas fuentes de información evitando con esto inconsistencias.



Figura 2. Convergencia entre CPM y BI

Conclusiones

Como se ha descrito, esta convergencia tecnológica promete ser un componente trascendental e indispensable en el proceso de transformación de las empresas modernas. Es evidente que la tecnología hoy por hoy está disponible y que los procesos de negocio están bien definidos, sólo resta que nosotros, la gente de Tecnologías de Información, seamos los promotores del cambio y de la transformación organizacional para llevar a cada una de nuestras empresas al siguiente nivel.

Referencias

- Lee Geishecker, Nigel Rayner. "Corporate Performance Management: BI Collides with ERP." Gartner Research, ID: SPA-14-9282.

Inteligencia Analítica de Negocios

MÁS ALLÁ DEL BI TRADICIONAL

Por Manuel Ruelas

En la nueva era económica, el valor de las empresas reside en su capacidad para innovar, manejar información y generar conocimiento; las empresas que sobreviven y garantizan su permanencia en el mercado son aquellas que se adelantan a la alta demanda de los mercados. La otra cara de la moneda son aquellas empresas que permanecen en un estado de vigilia o alerta frente a mercados y fuerzas económicas volátiles, adaptando sus estrategias de forma reactiva.

Latinoamérica no es la excepción a esta realidad, donde la estrategia competitiva está en primer lugar de la agenda de cualquier directivo. Tal estrategia típicamente se encuentra estrechamente ligada a la "Información y Conocimiento" que la empresa genera. Es así que surge la pregunta: ¿cómo hacer de esa información una herramienta para la toma inteligente de decisiones?

En los últimos años las inversiones en TI han recibido una fuerte atención por el papel estratégico que juegan en las corporaciones; sobre todo con sistemas como ERPs, que ya son parte de la cadena de integración y generación de información. Las empresas se están dando cuenta de que su activo más importante y menos reconocido es la información que generan, y pretenden sacar ventaja de éste. Sin embargo, es la forma en que se obtiene, manipula y usa esta información, la que puede definir el fracaso o éxito de estas iniciativas.

En esta nueva vertiente de conocimiento aplicado se integra un nuevo jugador para cambiar el rol de toma de decisiones basadas en reporte. Este nuevo jugador es denominado como *Analytics*, y se refiere a las capacidades analíticas de información que son la evolución de los sistemas de Inteligencia de Negocios actuales. A esta generación de soluciones se le conoce como "Inteligencia Analítica de Negocios".

Haciendo al BI Realmente Inteligente

Como sabemos, las aplicaciones tradicionales de BI generan reportes con información histórica, de tal forma que se obtiene una radiografía de lo que había sucedido, y no de

lo que podría suceder. Haciendo una analogía de lo que estos sistemas tradicionales proponen, es como viajar en un automóvil y ver por el espejo retrovisor aquel trayecto de la carretera que ya se ha recorrido, pero sin poder ver la parte del camino que está al frente y que representa el futuro, el trayecto del camino al cual se debe de anticipar para dirigir los movimientos adecuados en la dirección correcta.

Hablar de Inteligencia Analítica (Business Analytics) es hablar de capacidades superiores que permiten predecir escenarios, estas soluciones se han desarrollado por más de diez años y han evolucionado de ser bases de datos o data marts, a aplicaciones de análisis de minería de datos y texto con modelos estadísticos. Estas capacidades analíticas permiten generar escenarios de probabilidad que definen, no el “qué pasó”, sino el “qué pasaría si”.

Imaginemos que las acciones de una empresa han mantenido un comportamiento errático en el último año y la decisión de invertir en ella se encuentra igualmente incierta. Con la Inteligencia Analítica de Negocios es posible predecir mediante la minería de texto, aquellos acontecimientos que impactarían en el precio de las acciones y poder anticipar su siguiente movimiento.

Toda aquella persona en la que recae la responsabilidad de mantener una estrategia de negocios sustentable en inversiones de TI, tiene sus ojos puestos en el valor de la información que se traduce a su vez en valor estratégico; hoy por hoy ser competitivo no significa igualar una estrategia o seguir una tendencia.

Beneficios del Análisis Predictivo

Estos son algunos ejemplos de los beneficios que están obteniendo algunas empresas a través de la aplicación del análisis predictivo:

- Para la industria de telecomunicaciones es posible pronosticar qué clientes están en riesgo de perderse, para poder actuar a tiempo y conservarlos.
- Para la industria de retail es posible determinar los productos que comprará cada uno de sus clientes, haciendo así ofertas personalizadas.
- Para el sector financiero es posible reducir la cantidad de fraudes pronosticando las transacciones que podrían ser fraudulentas, garantizando de esa forma el cumplimiento con regulaciones internacionales (Sarbanes Oxley o Basilea II).
- El sector de manufactura se vería beneficiado al mejorar la rentabilidad de las cadenas de abastecimiento pronosticando los requisitos de los inventarios de demanda.

Maximizando el Retorno de Inversión

Para obtener la máxima recuperación de la inversión a través de la implantación de Inteligencia Analítica de Negocios, las empresas deben ser muy claras respecto al objetivo comercial que respaldará esta aplicación. El retorno de inversión se genera gracias a las respuestas que ofrece sobre aspectos importantes del negocio, sin embargo, a muchas empresas se les dificulta definir las solicitudes que deben plantear y los datos que serán necesarios para responderlas.

Ahora bien, las soluciones analíticas requieren menos tiempo para su implantación, y por lo tanto, la recuperación de la inversión es más rápida. Además, añaden valor a las aplicaciones de integración de datos, sin tener que programar desde cero o alterando la arquitectura con la cual se viene trabajando.

Una solución analítica reorganiza la estrategia comercial, haciéndola más acertiva y aumentando la rentabilidad de los clientes. Con esto se obtienen mejores índices de fidelidad y respuesta a campañas, así como un aumento de las capacidades operativas, especialmente en lo que se refiere a tiempos de respuesta y costos más bajos debido a una mejor identificación del origen de los costos.

Conclusión

La empresa moderna debe de estar a la par de la nueva economía. Lo que puede parecer un “plus” en las funcionalidades de Inteligencia de Negocios, determinará en los próximos años un cambio en la forma de tomar decisiones e invertir a mediano y largo plazo. Sólo el que tenga en la mira a sus mercados potenciales y sepa cómo y por qué atacarlos, podrá destacar en una justa comercial en la que sólo gana el que hace mejor uso de su información. Y usted, ¿lo está haciendo? ©

Un ejemplo de solución de Inteligencia Analítica de Negocios, es la que provee la empresa SAS, que integra una herramienta de minería de datos y texto (Enterprise Miner 5.1) capaz de procesar ambientes de diagramas de flujo, eliminando la necesidad de programación manual e integra una arquitectura cliente-servidor que separa la minería computacional del servidor de la interfaz del usuario.

- Puesta en Marcha de Organizaciones de Prueba
- Evaluación y Mejora de Procesos de Prueba
- Capacitación en Prueba de Software
- Evaluación de Productos de Software
- Renta de Testers



¿Desea que sus productos sean sinónimo de calidad en software?

¿Le gustaría conocer el nivel de calidad del software que piensa adquirir?



e-Quality^{Corp.}®

siempre • todo • mejor •

Nosotros probamos software...
¡Pónganos a prueba!

www.e-quality.net

Manuel Ruelas es Gerente de Marketing Communication en SAS México. Se especializa en Tecnologías de Información y Business Intelligence, y en su trayectoria ha colaborado para empresas como Sybase, y Mancera Ernst & Young. manuel.ruelas@sas.com

www.softwareguru.com.mx

Capital Intelectual e Inteligencia de Negocios

EL RETO EN LA EMPRESA MEXICANA



El Dr. Raúl A. Trejo es profesor investigador del Departamento de Sistemas de Información en el Tec de Monterrey, Campus Estado de México. Sus áreas de especialidad incluyen Ingeniería de Software, Representación del Conocimiento y Algoritmos Computacionales.

El Dr. Trejo gusta de participar en proyectos con estudiantes, como el Proyecto Principia de Integración Curricular, o el Concurso FIRST de Robótica de la NASA. Ha presentado ponencias en diversos congresos internacionales y publicado artículos en la revista Artificial Intelligence. Es miembro fundador de la Asociación de Sistemas de Información de América Latina y el Caribe.

La economía del conocimiento es un concepto que se ha puesto de moda en las organizaciones. La inteligencia de negocios promete, mediante técnicas de administración del conocimiento, identificar, clasificar y, finalmente, utilizar el capital intelectual de una manera integral en el proceso de toma de decisiones de la organización. Se habla de las promesas de ventajas competitivas que una empresa “inteligente” puede lograr, y se consideran los costos y estrategias para la implantación de las herramientas que soportarán este proceso: portales de conocimiento, almacenes de datos, paquetes de minería de datos y visualizadores de cubos OLAP. Pero si bien es cierto que estas herramientas tecnológicas pueden extraer conocimiento importante de datos históricos y de la operación diaria, también lo es que el verdadero poder de la administración del conocimiento radica en la identificación y transferencia del conocimiento tácito de los miembros de la organización, en la mejora y adopción de procesos basados en la experiencia y habilidades de las personas.

Y es este reconocimiento de la importancia de las personas en la organización el tema que me ocupa en esta columna. Pero empecemos por aceptar lo siguiente como un hecho: las estrategias de diferenciación tradicionales no son suficientes en el competitivo mundo de hoy, y es verdad que una efectiva implantación de un esquema de administración del conocimiento puede dar esa ventaja “diferenciadora”, cuando la directiva de la empresa se compromete con dicho esquema en un círculo virtuoso de decisiones y retroalimentación. Recordemos que la administración del conocimiento es un proceso que realmente no termina una vez que se ha empezado. Y existe una cantidad de retos a enfrentar si se desea tener una verdadera empresa inteligente. Quizá el primero es lograr que la empresa, en todos sus niveles, acepte la propuesta de adopción de un plan de inteligencia de negocios. El papel del “defensor” de la iniciativa es fundamental, y más de una persona requerirá de un verdadero acto de fe para aceptar dicha iniciativa, cuya implantación se percibe como un proceso lento.

Y llegamos entonces al factor humano. El primer reto es que nos resistimos al cambio: las personas tienden a ser renuentes a adoptar de buena gana los procesos y sistemas que soportarán una iniciativa de inteligencia de negocios, un factor que puede matar el proyecto antes de que inicie. Y existe, además, el problema de identificar y recolectar la información dispersa entre los trabajadores, clientes y asociados de la organización. Buena parte del conocimiento de una empresa se encuentra de forma tá-

cita, y el proceso de asimilación requiere de complejos métodos de codificación para ponerlo en forma explícita, o de premeditados momentos de socialización en los que el conocimiento se transmitirá por medio del ejemplo o la observación. Encontramos aquí el segundo reto, en una cultura que no fomenta la cooperación y el intercambio de información. Esta desconfianza a compartir ideas es alimentada en gran parte por empresas que poco hacen porque el empleado se sienta parte de la organización.

Puede parecer reiterativo, pero el éxito de una empresa inteligente depende de la capacidad de la alta gerencia para generar una cultura organizacional idónea, aún a pesar de las ideas preestablecidas. La empresa que implante el sistema de administración del conocimiento necesita adaptar sus programas de motivación y reconocimiento para reconocer y apreciar la información y conocimiento ordenado, codificado y compartido entre las personas. Este reconocimiento debe ser lo suficientemente interesante para que el empleado o el cliente consideren que vale la pena el esfuerzo adicional por compartirlo, y para dar seguridad al empleado de que su trabajo no peligrará por ello. Este último es un punto importante, ya que en verdad la alta gerencia de una organización debe creer en la importancia del capital intelectual en la organización, darse cuenta que un despido o un abandono significa una fuga de cerebros hacia la competencia. Toca a la alta gerencia iniciar el círculo virtuoso; enfrentar el estereotipo establecido. La gerencia puede, por ejemplo, ayudar a todo el proceso de administración del conocimiento al seleccionar profesionales capaces de documentar y compartir la información y experiencia personal, de tal forma que la empresa cuente con personal acostumbrado a la economía del conocimiento, facilitando y apoyando todo el proceso de encontrar, seleccionar, organizar, filtrar y presentar información.

Es esta “evangelización” de los niveles superiores a los inferiores la que puede lograr el cambio. El capital humano es invaluable, y sólo contando y manteniendo dicho capital, las herramientas tecnológicas serán de verdadera utilidad. Una empresa capaz de llegar a este nivel, definitivamente no estará siguiendo una moda, y en cambio estará construyendo bases sólidas para su planeación estratégica. ☺

- Raúl A. Trejo

**El autor agradece a Ana Lilia Otero, por las valiosas discusiones e ideas para esta columna.*

! Despierta i

Mientras trabajas otros disfrutan de
tu software o Desarrollo

La mejor solución antipiratería



Tlacoquemecatl # 21 - 501, Esq. Tejocotes Col. Del Valle México DF 03100
Tel: +52 (55) 5575-1441, 5575-1443/ 5575-1425 FAX: +52 (55) 5575-149
<http://www.safenet-inc.com> Contacto: rvargas@safenet-inc.com

Java 5

MANEJO DE CONCURRENCIA

Por Amaury Quintero

Desde sus primeras versiones, Java ha incluido primitivas para el manejo de concurrencia, tales como `synchronized`, `volatile`, `wait()`, `notify()` y `notifyAll()`. Aunque es posible desarrollar aplicaciones concurrentes a través de estas primitivas, la verdad es que es algo complicado, y poco productivo. Por esto se creó el *Java Specification Request* (JSR) 166, cuyo objetivo es proveer un conjunto de “blocks de construcción” de alto nivel para manejar la concurrencia, tales como colecciones concurrentes, semáforos, repositorios de hilos (thread pools), candados (locks) y barreras condicionales.

Uno de los resultados obtenidos como parte de este JSR es el paquete `java.util.concurrent`, que ahora forma parte de la versión 5 de Java. Este paquete provee una implementación estándar, probada y de alto desempeño, de elementos frecuentemente utilizados en el manejo de concurrencia, tales como semáforos, colas y candados. A través del uso de estos elementos estándar, los programas de Java que manejan concurrencia ahora pueden ser más claros, confiables, escalables, pero sobre todo más fáciles tanto de desarrollar como de entender.

Las nuevas capacidades en Java 5 para el manejo de concurrencia se pueden agrupar de la siguiente manera:

- Nuevo marco de trabajo.
- Colecciones concurrentes.
- Candados de alto desempeño.
- Sincronizadores.
- Variables atómicas.
- Mejoras en el JVM.

Marco de Trabajo basado en Executors

El nuevo marco de trabajo gira alrededor de la interfaz `Executor`. Un `Executor` es un objeto que puede ejecutar tareas `Runnable`. Dependiendo de la implementación de `Executor` que se utilice, las tareas se ejecutan en un hilo recién creado o en alguno ya existente y estos pueden ser ejecutados de manera secuencial o concurrente. Una diferencia significativa con este marco

de trabajo, es que se busca tener una separación entre el lanzamiento de una tarea, y sus políticas de ejecución. Es por ello que a diferencia de utilizar la forma anterior de lanzar una tarea:

```
new Thread(algunRunnable).start();
```

ahora debemos utilizar:

```
miExecutor.execute(algunRunnable);
```

La interfaz `ExecutorService` extiende a `Executor` y provee un marco de ejecución de tareas asíncronas mucho más completo, ya que maneja colas, programación de tareas, y permite la terminación controlada de éstas (controlled shutdown). En pocas palabras, permite manejar el ciclo de vida completo de los hilos de ejecución. Adicionalmente, la interfaz `ScheduledExecutorService` agrega soporte para la ejecución de tareas periódicas y/o con retraso.

La clase `Executors` provee los métodos de fábrica (*Factory Methods*) a través de los cuales se pueden crear los tipos y configuraciones más comunes de `Executors`.

Otros dos elementos de este marco de trabajo son las interfaces `Callable` y `Future`. Un `Callable` es la analogía de un `Runnable` —la interfaz tradicionalmente utilizada en Java para clases ejecutadas por hilos— pero mejorado, ya que su ejecución puede regresar un resultado, o arrojar una excepción. Un `Future` representa una referencia a una tarea asíncrona, sin importar si ésta ya haya sido ejecutada, se encuentre en ejecución, o apenas esté programada para su próxima ejecución. Es útil cuando uno o más hilos deben esperar a que cierto resultado se produzca antes de continuar con su trabajo.

Colecciones Concurrentes

El paquete `java.util.concurrent` define colecciones para acceso concurrente, como es el caso de `ConcurrentHashMap`. Posiblemente se pregunten ¿para qué crear un `HashMap` concurrente, si se puede utilizar `HashTable` o `Collections.synchronizedMap`, que son seguras a hilos (*thread-safe*)? La razón es sencilla: la forma en que estos elementos logran ser seguros a hilos, es haciendo todos sus métodos `synchronized`. El resultado de esto es que no es posible que múltiples hilos operen al mismo tiempo sobre ellos. El acceso se realiza de manera secuencial, lo que puede convertir esta parte del código en un cuello de botella.

En cambio, clases como `ConcurrentHashMap` no solamente fueron diseñadas para ser seguras a hilos, sino también para tener un alto acceso concurrente.

Amaury Quintero es consultor de Itera especializado en Análisis y Diseño, donde se encarga de la iniciativa de Nuevas Herramientas de IBM Rational. Es graduado de Cibernética-Matemática en la Universidad de La Habana, Cuba, y actualmente cursa la Maestría en Ciencias de la Computación en el CIC del IPN.

Esto significa que diferentes hilos pueden traslapar sus operaciones, realizándolas al mismo tiempo sin necesidad de esperar a un candado. Por ejemplo, en el caso específico de `ConcurrentHashMap`, se puede traslapar un número ilimitado de operaciones de lectura, las lecturas se pueden realizar mientras se está escribiendo, y hasta 16 operaciones de escritura se pueden traslapar entre sí. La notación en el nombre de `ConcurrentXxx` indica que la clase no sólo es segura en hilos, sino que también brindará alta escalabilidad y desempeño bajo acceso concurrente.

Adicionalmente, en Java 5 se ha agregado un nuevo tipo de colección: la cola (queue). Todas las implementaciones de cola que hay en `java.util.concurrent` están diseñadas para operación concurrente. Por ejemplo, la clase `ConcurrentLinkedQueue` implementa una cola tipo FIFO (*first in, first out*) utilizando un algoritmo libre de espera que permite que se traslapen operaciones de inserción y eliminación. También existe una interfaz `BlockingQueue`, que define una cola bloqueante. Este tipo de colas pueden ser útiles para evitar que las colas crezcan demasiado y consuman muchos recursos, en el caso en que se estén insertando elementos a un ritmo mayor del que se retiran.

Candados de Alto Desempeño

La mayoría de los elementos de `java.util.concurrent` no utilizan `synchronized`. Entonces, ¿cómo logran ser seguros a hilos? Pues utilizan la nueva interfaz `Lock`, que tiene semántica similar a `synchronized`; pero ofrece alto desempeño y características adicionales, tales como la habilidad de interrumpir un hilo que está esperando por un bloqueo, esperar un bloqueo por un tiempo específico, preguntar por la disponibilidad de un bloqueo, etc.

A pesar de que el uso de los mecanismos generales de los métodos y las sentencias `synchronized` hace mucho más fácil utilizar bloqueos y evita muchos errores comunes, hay ocasiones en que necesitamos trabajar con los bloqueos de una forma más flexible. Por ejemplo, algunos algoritmos para el recorrido de estructuras de datos accedidas de manera concurrente, requieren el uso de bloqueos en cadena o mano sobre mano (*hand-over-hand*): se bloquea el nodo A, luego el nodo B, luego libera A, entonces adquiere C, entonces libera B y adquiere D, y así sucesivamente. Las implementaciones de la interfaz `Lock` habilitan el uso de tales técnicas permitiendo a un bloqueo ser adquirido y liberado en diferentes niveles, así como en cualquier orden.

De la misma manera que esto incrementa la flexibilidad, también trae responsabilidades adicionales. La ausencia de estructuras de bloqueo elimina la liberación automática de estos, lo cual provoca que las estructuras para trabajar con este tipo de bloqueos tengan que ser manipuladas a mano. La siguiente sintaxis debe ser utilizada para estos fines:

```
Lock l = ...;
l.lock();
try {
    // accedemos al recurso protegido por este
bloqueo
} finally {
    l.unlock();
}
```

Cuando el bloqueo y desbloqueo ocurren en diferentes niveles, debemos tener cuidado para asegurarnos que todo el código que es ejecutado mientras el bloqueo está activo, es protegido por un bloque `try-finally` o `try-catch` y así asegurarnos de que el bloqueo se libere cuando sea necesario.

Las implementaciones de `Lock` proveen funcionalidad adicional, tal como un intento no bloqueante de adquirir un bloqueo (`tryLock()`), un intento de adquirir un bloqueo que pueda ser interrumpido (`lockInterruptibly()`) y el intento de adquirir un bloqueo que puede caducar (`tryLock(long, TimeUnit)`).

Sincronizadores

El paquete `java.util.concurrent` incluye diversas clases que sirven como utilerías de propósito general para el manejo de acceso concurrente. Entre ellas están:

- `Semaphore` – Un semáforo contador (Dijkstra). Típicamente se utiliza para restringir el número de hilos que puede tener acceso a algún recurso.

- `CountDownLatch` – Permite que uno o más hilos esperen a que ciertas operaciones que se están ejecutando en otros hilos sean completadas. La clase es inicializada con un contador, y cada que se invoca el método `countDown()`, se disminuye el valor del contador, hasta que éste llega a cero, y todos los hilos que estaban esperando son liberados para que puedan continuar. Una clase `CountDownLatch` inicializada a `n` puede ser utilizada para hacer que un hilo espere que `n` hilos hayan completados alguna acción o alguna acción haya sido completada `n` veces. Esta cuenta regresiva sólo se puede realizar una vez. Para casos en que se requiera reestablecer el conteo o realizarlo varios veces, se debe utilizar la clase `CyclicBarrier` (descrita a continuación).

- `CyclicBarrier` – Permite que varios hilos esperen a que todos hayan llegado a un punto común, o que algunos hilos ocasionalmente esperen por otros. La barrera a alcanzar es cíclica, porque puede ser reutilizada después de que los hilos en espera sean liberados. Trabaja muy parecido a `CountDownLatch`, sólo que el contador sí puede ser inicializado nuevamente.

- `Exchanger` – Permite que dos hilos se encuentren e intercambien información. Es útil cuando se utiliza un hilo para llenar un buffer con cierta información, y otro hilo para retirarla.

Variables Atómicas

El paquete `java.util.concurrent.atomic` incluye varias clases para el manejo atómico de valores simples, tales como `AtomicInteger`, `AtomicLong`, y `AtomicReference`.

A través de éstas, podemos realizar operaciones aritméticas, así como comparación y manipulación de valores para leer y actualizar elementos como contadores, números de secuencia, y referencias a objetos. Todas estas operaciones son seguras a hilos y con alto desempeño en escenarios concurrentes.

Uno de los métodos característicos de estas clases, es el `compareAndSet`, que tiene la forma:

```
boolean compareAndSet (expectedValue,
                       updateValue);
```

Con este método, se provee un valor esperado, y un valor deseado. Si el valor actual del objeto es igual al valor esperado, entonces se procede a realizar la actualización con el valor deseado y se regresa un `true`. De lo contrario, la operación no se realiza y se regresa un `false`.

Mejoras en el JVM

Además de las clases en `java.util.concurrent`, Java 5 incluye mejoras a nivel de la máquina virtual (JVM), para mejorar el manejo de concurrencia. Una de estas mejoras es la capacidad para medir tiempos con precisión de nanosegundos. Con este objetivo se agregó el método `System.nanoTime()`. Este método provee un *timestamp* que sirve para medir tiempos relativos, es decir, cuánto tiempo pasa entre un momento y otro, pero no es útil para obtener tiempos absolutos, por ejemplo en base a un calendario.

Otra mejora importante a nivel de la máquina virtual, y que es la que habilita muchas de las mejoras en el desempeño de acceso concurrente en Java 5, es el acceso a operaciones de tipo *compare-and-swap*. Sucede que la mayoría de los procesadores modernos diseñados para ambientes multiprocesador proveen primitivas de hardware especialmente diseñadas para acceso concurrente. Los procesadores Sparc e Intel soportan un mecanismo denominado *compare-and-swap* (CAS), mientras que los PowerPC manejan algo llamado *load-linked/store-conditional* (LL/SC). Anteriormente, las clases de Java no tenían acceso a estas operaciones. Sin embargo, a partir de Java 5, el JVM ya expone una operación de *compare-and-swap*, que a su vez implementa de la mejor manera posible dependiendo de la arquitectura de procesador utilizado. Gracias a esto, clases como las de `java.util.concurrent` puedan utilizar algoritmos no bloqueantes (*lock-free algorithms*), los cuales proveen mucho mayor escalabilidad que aquellos que requieren bloqueo (por ejemplo a través de `synchronized`) para proteger los datos compartidos.

Un Ejemplo Real

Hace algún tiempo, en un proyecto, tuvimos la necesidad de investigar el estado de algunos servicios en nodos remotos, para esto se diseñó un subsistema que comprobaba la disponibilidad de estos servicios en otra máquina. ¿Cómo llevábamos esto a cabo? Pues rastreando qué puertos en el sistema remoto estaban disponibles para recibir información. Al principio, en nuestras pruebas, detectamos que para hacer esta tarea, el subsistema tomaba mucho tiempo, aproximadamente 6 minutos para recorrer los 65536 puertos de los que dispone una computadora. Aquí se decidió cambiar la arquitectura de este subsistema y hacerla concurrente, dividiendo estos puertos entre múltiples hilos de ejecución. Al hacer esta modificación, observamos un incremento impresionante en el tiempo de respuesta de la aplicación, ya que los puertos de la máquina son recursos de entrada salida y son atendidos por un procesador auxiliar, lo que provoca que el tiempo que tarda el puerto en responder sea aprovechado por los otros hilos en encuestar otro conjunto de puertos que faltasen por responder, incluso si estamos en un ambiente de solamente un procesador.

Aplicando lo Aprendido

A continuación mostraré a grandes rasgos cómo implementar esta aplicación utilizando las clases de `java.util.concurrent`.

Para obtener a nuestro objeto de ejecución (Executor), invocaremos el método `Executors.newFixedThreadPool()`, el cual crea un repositorio de hilos de tamaño fijo y nos regresa un `ExecutorService`, que se ocupará de ejecutar todos los hilos que se levanten en la aplicación a través de su método `execute()`.

Posteriormente creamos el objeto que va a realizar el trabajo. En este caso, crearemos una clase `PortReader`, que se ocupará de leer el estado de un conjunto de puertos de la máquina destino. Esta clase implementa la interfaz `Runnable` y por lo tanto debe implementar el método `run()`, que es el que se ejecuta concurrentemente por cada hilo. En nuestro caso, aquí es donde vamos a investigar si un determinado puerto está abierto o no en el nodo especificado.

Seguidamente se genera el hilo recién creado con la llamada a `execute()`. Por último, el `ExecutorService` es destruido para liberar los recursos, a través del método `shutdown()`.

Otra parte interesante de este código es la repartición de puertos entre el número de hilos; analizando las expresiones de la cantidad real de hilos que se van a levantar (`threadsCount`) y los números de puertos que rastrearé cada uno de los hilos (`spni` y `epni`).

Así es como quedaría la estructura general de estos programas. Por cuestión de simplicidad se omiten cuestiones básicas, como la definición de constantes o referencia a paquetes que se deben importar:

ENTRENAMIENTO ACELERADO

Si su empresa está llevando a cabo una transición a la plataforma Java, le ofrecemos un nivel de entrenamiento acelerado de su personal. Evaluando las habilidades de su personal, nos enfocamos únicamente en los aspectos que son específicos a la plataforma Java, aprovechando al máximo las habilidades y conocimientos que ya poseen.

Servicios:

Soluciones Java.

- Taller de Metodología para la Arquitectura
- Desarrollo de Aplicaciones
- Planeación del Proyecto
- Análisis y Desarrollo del Prototipo
- Seminario (Taller de Metodología para la Arquitectura)
- Java Role Analysis (Skill Analysis, Desarrollo Profesional)
- Entrenamiento
- Mentoring & Coaching
- Pre- Certificación
- Sylvan Prometric

Plan de Desarrollo Profesional

- Análisis de Necesidades de Aprendizaje
- Inventario de Análisis de Necesidades
- Capacitación
- Pre-certificación
- Mentoring and Coaching
- Certificación

Análisis de Conocimientos y Habilidades

- Pre- Certificación
- Evaluación Objetiva de Conocimientos (Skill Object)
- Skill Análisis
- Skill Assessment

Estructura Organizacional

- Descripciones, Valuaciones y Perfiles de Puesto
- Sueldos y Salarios
- Detección de Necesidades de Capacitación
- Definición de Estrategias y Desarrollo de Programas
- Cursos, Talleres y Seminarios de Capacitación.

Informes y ventas:

EDUTECSA S.A. DE C.V.

56 51 42 41

56 60 48 06

56 80 39 03

Fax ext. 114

Calz. de los Leones # 117-107A

Col. las Águilas, México, D.F.

01710 Mexico DF.

ventas@edutecsa.com

www.edutecsa.com

```
public class PortScanner {
    ...
    ...

    // generamos un repositorio de hilos de tamaño fijo
    ExecutorService executor = Executors.newFixedThreadPool(MAX_THREADS);

    // inicializamos puerto inicial y final para cada uno de los hilos
    int spni = startPort;
    int epni = ((spni + threadsCount) <= endPort) ?
                (spni + threadsCount) : endPort;

    while (spni < epni) {
        // creamos el hilo que verificará los puertos
        Runnable runner = new PortReader(spni, epni);
        executor.execute(runner);
        spni = epni + 1;
        epni = ((spni + threadsCount) <= endPort) ?
                (spni + threadsCount) : endPort;
    }
    // liberamos el repositorio de hilos
    executor.shutdown();

    ...
    ...
}

class PortReader implements Runnable {
    ...
    ...
    public void run() {
        Socket socket = null;
        for (int i = startPort; i <= endPort; i++) {
            try {
                socket = new Socket(PortScanner.HOST, i);
                out.printf("host %s port %d opened\n",
                    socket.getInetAddress(), socket.getPort());
                socket.close();
            } catch (IOException ioe) {
            }
        }
    }
    ...
    ...
}
```

Listado 1. Las clases PortScanner y PortReader.

El paquete `java.util.concurrent` incluye diversas clases que sirven como utilerías de propósito general para el manejo de acceso concurrente

Una solución alterna sería utilizar la clase `CountDownLatch`, para dividir la ejecución en *n* número de partes, describiendo cada parte como un `Runnable`.

```
class PortScanner {
...
...
void main() throws InterruptedException {
    CountDownLatch doneSignal = new CountDownLatch(
        MAX_THREADS);

    Executor e = ...

    for (int i = 0; i < N; ++i) {
        e.execute(new PortReader(doneSignal, spni, epni));
    }
    doneSignal.await();    // espera a que todas terminen
}

class PortReader implements Runnable {
    private final CountDownLatch doneSignal;
    private final int startPort;
    private final int endPort;

    PortReader(CountDownLatch doneSignal, int startPort,
        int endPort) {
        this.doneSignal = doneSignal;
        this.startPort = startPort;
        this.endPort = endPort;
    }

    public void run() {
        try {
            scanPort(startPort, endPort);
            doneSignal.countDown();
        } catch (InterruptedException ex) {}
    }

    void scanPort(int startPort, int endPort) { ... }
}
```

Listado 2. División en *N* partes utilizando un `CountDownLatch`.

Como se podrán imaginar, en el método `scanPort()` incluiríamos el código para realizar la lectura de puertos en cuestión.

Conclusión

Java 5 provee mejoras significativas para el manejo de concurrencia. Espero que esta pequeña introducción sirva como punto de partida para adentrarse en las profundidades de estas utilerías, así como en el fascinante mundo de la concurrencia. **G**

Referencias

- Brian Goetz. "A First Look at JSR 166" today.java.net/pub/today/2004/03/01/jsr166.html
- David Holmes, Brian Goetz. "Concurrency Utilities in JDK 1.5". JavaOne 2004 Conference
- Documentación de Java 5. "Concurrency Utilities" java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/guide/concurrency

iBOLT

Business Driven Integration

Rompiendo las Barreras de la Integración de Negocios

iBolt le permite integrar sus procesos de negocio, crear aplicaciones compuestas e implementar de manera flexible las Arquitecturas Orientadas a Servicios ayudando a reducir costos operativos mejorando la eficiencia de la Organización.

La suite de iBolt ofrece:

- Completa Solución EAI
- Representación de la Topología TI de la Empresa
- Modelado y Pruebas de los Procesos del Negocio
- Administración de los Ambientes Integrados
- Monitoreo de la Actividad de los Procesos (BAM)



iBOLT
Special Edition

Edición Especial Diseñada para
SAP Business One



ROCA SISTEMAS
5687-6239, 5523-0706
1107-7247 y 1107-6899
ventas@rocasistemas.com.mx
www.rocasistemas.com.mx

MAGIC
www.magicsoftware.com



SLAs Orientados a Requerimientos de Negocio

PARTE 1: PERSPECTIVA DEL CLIENTE

Por Axel Nissim S.

Un *Service Level Agreement* (SLA), o Acuerdo de Nivel de Servicio, es la formalización contractual de un requerimiento de servicio entre dos partes (un solicitante y un proveedor). Su principal ocurrencia se da en contextos de tercerización de procesos, o *business process outsourcing* (BPO).

Sin embargo, los SLA no sólo se dan en escenarios de *outsourcing*. Sucede que también son una manera efectiva de formalizar la relación y responsabilidades entre áreas internas de una organización. Desde el punto de vista de los procesos de negocio, todos somos clientes y proveedores de distintas áreas, personas y stakeholders dentro de nuestra organización.

En este artículo, delinearemos de manera general la estrategia de definición y la pauta de negociación para el establecimiento de SLAs desde la perspectiva del cliente, sin importar si hablamos de escenarios BPO o de negociación interna, puesto que al final la premisa es la misma, minimizar el costo, al tiempo que maximizamos el retorno de la inversión.

El SLA como Contrato

Los SLA han existido desde siempre, y su representación más común es el contrato legal, en el cual se especifican derechos y obligaciones para dos o más partes que se comprometen mutuamente para conseguir un objetivo común. En nuestro caso estamos hablando de un contrato civil. Este contrato generalmente es definido por un área legal, que conoce la legislación en el contexto del contrato civil, así como la regulación interna de la compañía, pero que puede —y muchas veces es el caso— ignorar totalmente los requerimientos de negocio y tecnológicos que dan origen al acuerdo. Lo ideal para nosotros clientes, sería el contar con abogados que además de dominar la legislación pertinente, conocieran a fondo nuestro negocio y su estrategia, así como las necesidades específicas que dan pie al servicio contratado.

Otra representación un poco menos común en las empresas mexicanas, pero no menos importante, es el acuerdo administrativo de servicios, mismo que no tiene implicaciones legales ni coercibilidad por parte de las autoridades gubernamentales, y restringe su jurisdicción al interior de la compañía. Este

acuerdo administrativo generalmente es concertado entre diferentes ejecutivos de una misma empresa o grupo empresarial que detectan un área de oportunidad para minimizar costos o aumentar la productividad, al delegar actividades a otros con una mayor capacidad técnica, económica o política para solventar los requerimientos de negocio dentro de la misma empresa. Los acuerdos formales de este tipo no son aún muy comunes en México debido a que son pocas las empresas con el tamaño, así como la madurez necesaria para darse cuenta de que cada área tiene oportunidades y ventajas especiales para la realización de ciertas actividades que inicialmente eran llevadas a cabo en otras partes de la empresa.

Identificar el Servicio

En general, los servicios que subcontratamos con terceros no deben ser parte de nuestro negocio central, o *core business*. Esto es, nuestro negocio puede depender del servicio requerido, sin embargo, no constituye el producto o servicio final que nosotros ofrecemos a nuestros propios clientes.

La regla de dedo es la siguiente: toda actividad que no figure en la misión de nuestra organización o área productiva dentro de la misma, es un servicio que podemos delegar a otros. Sin embargo, regirnos por esta única regla es simplificar de más las cosas, dado que no todas las organizaciones o áreas internas cuentan con una misión totalmente definida. La mejor forma de complementar esta regla es preguntarse: ¿forma el proceso de negocio X parte de la estrategia central de mi organización? Si la respuesta es un rotundo NO, significa que podemos tercerizar el proceso. Si la respuesta es un NO a medias, debemos de analizarlo con mayor profundidad antes de embarcarnos en una iniciativa de tercerización. Si la respuesta es un SÍ, entonces mejor convendrá el rascarnos con nuestras propias uñas, pues no queremos que el proveedor se convierta en nuestro competidor, o arriesgarnos a perder el control sobre lo que ofrecemos a nuestros clientes como producto o servicio final.

Definir Métricas Orientadas al Negocio

Una vez que hemos identificado el servicio que requerimos, así como a los proveedores que se especializan en él, procedemos a identificar las variables de negocio que se ven afectadas por este servicio; dígame costos, productividad, *time to market*, calidad, ventaja tecnológica, etcétera. Estas variables deberán ser cuantificadas y ponderadas para diversos escenarios de nivel de servicio dentro del contexto del proceso. Obviamente, para definir los diferentes escenarios, debemos conocer las medidas cuantitativas y cualitativas del proceso, así como las entradas y las salidas del mismo. Es de especial importancia este paso dado que, como expuse en un artículo anterior, “lo que no se puede medir, no se puede controlar” (véase “BPM Aplicado al Desarrollo de Software”, SG Año 1 No. 4).

Axel Nissim es Director de *entrepresarios.com*, un portal y startup de Internet con la meta de desarrollar herramientas colaborativas basadas en el Social Networking. Axel es Licenciado en Sistemas Computacionales Administrativos por la Universidad de las Américas, y ha laborado como consultor en algoritmos para seguridad e inteligencia artificial. Actualmente trabaja de manera estratégica en la definición de metodologías y herramientas de workflow en megaproyectos basadas en redes sociales, planeando sacar al mercado el producto resultante.

En las diferentes disciplinas de TI, generalmente nos encontramos con muchas métricas que pertenecen a un estricto contexto técnico y que no nos dicen nada acerca del costo real o del impacto productivo de las actividades respecto al todo que constituye el negocio. Siempre que sea posible (y siempre lo es), nuestro objetivo será obtener métricas y variables que nos digan algo acerca del valor para el negocio que tienen nuestros procesos. Si somos parte del área de TI de una compañía de servicios y queremos tercerizar el soporte técnico, midamos el impacto en horas muertas resultante de una infraestructura improductiva, sin preocuparnos demasiado por medir el número de estaciones de trabajo o nodos de red. Si somos parte del equipo de desarrollo de aplicaciones de una institución financiera, midamos el *time to market* de algún producto financiero respecto al desarrollo de las aplicaciones de software que habilitan su operación, así como el impacto en este tiempo, resultante de una fuerte rotación de personal o la capacidad de staffing de algún proveedor, en vez de simplemente estimar el número de horas necesarias para desarrollar. Una vez que hemos obtenido estas variables, traduzcámoslas siempre a dinero, puesto que al final, es el dinero el que define el retorno de inversión. Ya que hemos identificado las variables de negocio, para cada una debemos definir niveles de servicio óptimos, mínimos y deficientes. Estos niveles serán cuantificados en métricas que nos darán el detalle necesario para saber en qué momento los niveles de servicio son inaceptables.

Empatando las métricas técnicas con las variables de negocio y su impacto en dinero, tendremos todo lo que necesitamos para definir un buen SLA que nos dé un amplio margen de maniobra en la negociación para obtener los resultados que esperamos, mitigando el riesgo de que el proveedor maneje ventajosamente su propuesta.

La clave para la definición de SLAs orientados a requerimientos de negocio consiste en saber cómo integrar los impactos al negocio, los dineros, y las métricas técnicas del proceso. Hacer esto, por muy difícil que parezca, es muy simple si lo visualizamos de esta manera:

- Las variables de negocio son el requerimiento para el proveedor.
- El dinero es la línea base para determinar las penalizaciones por incumplimiento.
- Las métricas técnicas son nuestra manera in-

terna (y secreta por cierto), de evaluar a nuestro proveedor en su propuesta y, posteriormente, en la prestación concreta del servicio.

Evaluar Proveedores

Una vez identificadas las métricas y alineadas a los requerimientos de negocio, podemos acercarnos a los proveedores para evaluar de manera concreta sus propuestas. Generalmente, los proveedores buscarán convencernos de manejar métricas técnicas como requerimientos, además de manejar contratos a precio variable. Los proveedores están muy acostumbrados a esto, y es de especial importancia que nos mantengamos firmes en nuestra postura respecto al manejo del acuerdo, aún y cuando el proveedor nos ofrezca algo que parece una verdadera ganga; por ejemplo, con un precio bajísimo por hora-hombre por un número de horas determinado, puesto que lo que realmente intentará hacer el proveedor con todo esto será minimizar su nivel de riesgo, transfiriéndolo a nosotros. Este tipo de esquemas en general no agregan valor a una relación de negocios, dado que no se comparte equitativamente el riesgo entre el cliente y el proveedor.

El contrato que especifica un precio bajísimo por hora-hombre por un número de horas determinado es un caso típico de las tácticas de los proveedores para ganar una venta sin arriesgar demasiado, puesto que aunque financieramente estamos hablando de un precio fijo, realmente hablamos de un precio variable al darnos cuenta de que si el proveedor no tiene la capacidad para cumplir en tiempo, entonces tendremos que pagarle más para que termine su trabajo. Para un proveedor es fácil comprometerse, por ejemplo, a que el desarrollo de un nuevo sistema le llevará seis meses, y después facturarnos sus servicios por hora-hombre. De esta manera, el no terminar en tiempo sólo le puede afectar reportándole más ingresos. Aún en el caso de que exista una cláusula en el contrato que especifique que si tarda más del tiempo convenido, no se le pagará o se le cobrará una penalización, la práctica común de los proveedores suele ser el “estimar para vender”, sin estar seguros de poder cumplir.

Es por esto que definiremos las penalizaciones por incumplimiento a partir del impacto directo que esto tiene sobre nuestro negocio, y no sobre lo que el proveedor considera conveniente

Transformamos la Calidad en TI

Servicios de Consultoría, Capacitación y Evaluación, con experiencia y reconocimiento a nivel mundial en la implantación de prácticas innovadoras de Administración de Proyectos e Ingeniería de Software para la Industria de Tecnologías de Información.

www.avantare.com
Tel. +52(55) 55-44-33-21

Antare

CMMI®
PMBOK®
ISO9000
CMMI 3M

de acuerdo al precio del servicio contratado. Si el servicio consiste en proveer un alfiler para sostener los hilos de nuestro negocio cada cinco horas, penalizaremos al proveedor con la pérdida resultante de ser improductivos en nuestro negocio por cinco horas, y no con el costo de un alfiler. Lo que intentamos hacer con esto es minimizar nuestro nivel de riesgo al contratar un seguro contra la falla en el servicio, no llevar a la quiebra al proveedor, y así justamente hay que hacérselo entender a él.

El proveedor que sea capaz de entregar una propuesta coherente al requerimiento de negocio, en la cual se especifique la manera de obtener los resultados que especificamos, en general está hablando el mismo idioma que nosotros. Al comparar su propuesta técnica con nuestras métricas técnicas, podremos darnos cuenta de si su solución es exageradamente optimista respecto al desempeño que nosotros hemos identificado para el proceso, o si realmente está planteando darnos los resultados de negocio que pedimos con un desempeño técnico inferior a lo que nosotros sabemos que es posible. En todo caso, lo que esto nos permite es identificar el nivel de madurez de nuestro proveedor, su conocimiento del negocio, y por tanto, el nivel de riesgo al que nos exponemos al contratar con él.

Negociar y Establecer el Acuerdo

Al final, es poco probable que consigamos todos y cada uno de los puntos de nuestro requerimiento, así como es poco probable conseguir que el proveedor firme con las penalizaciones exactas que hemos definido. Aquí es donde entra la labor de negociación, la cual es tal vez la parte más importante de firma de un SLA, y donde se afinarán esas asperezas que definitivamente serán motivo de conflicto. Recordemos siempre que un SLA es un balance muy delicado entre lo que queremos, lo que podemos conseguir y lo que estamos dispuestos a pagar. Mi mejor consejo respecto a esto es que siempre tengamos en mente una visión Ganar-Ganar, en la que las fuerzas económicas y los riesgos se equilibren de la mejor manera posible entre los participantes. Si nuestro proveedor va a la quiebra por nuestra culpa, o por la suya propia, será

Ejemplo

A continuación les muestro un ejemplo de requerimientos de negocio para un SLA, donde la empresa Entrepresarios S.A. de C.V. está contratando un servicio de recuperación de datos:

- La recuperación del servicio a **nivel de archivo**, en caso de que se tenga que recuperar el mismo de un respaldo, en ningún caso deberá detener el proceso productivo de Entrepresarios S.A. de C.V. con un impacto mayor a tres horas-hombre independientemente del horario en el que se realice la solicitud.
- La recuperación del servicio a **nivel de carpeta**, en caso de que se tenga que recuperar la misma de un respaldo, en ningún caso deberá detener el proceso productivo de Entrepresarios S.A. de C.V. con un impacto mayor a diez horas-hombre independientemente del horario en el que se realice la solicitud.
- La recuperación del servicio a **nivel global**, en caso de que se tenga que recuperar el repositorio completo de un respaldo, en ningún caso deberá detener el proceso productivo de Entrepresarios S.A. de C.V. con un impacto mayor a cuarenta horas-hombre independientemente del horario en que se realice la solicitud.

En este ejemplo podemos ver cómo se especifican tres requerimientos de negocio para la contratación de un servicio de recuperación de datos. Estos requerimientos cumplen con definir la necesidad de negocio, que es mantener a la empresa productiva independientemente de la situación en la que se presente una pérdida de datos. Además, podemos cuantificar directamente el costo de que no se cumpla con el requerimiento: si la pérdida de datos afecta a quince personas y se recupera el servicio en cuatro minutos, se habrá perdido una hora-hombre en producción. Este es un ejemplo concreto y poco común de una buena utilización de las horas-hombre para la definición de requerimientos. Al final, si la empresa consigue que un proveedor acepte cumplir con el requerimiento, y establece penalizaciones de acuerdo al costo en pérdida de negocio que se plasma en el requerimiento, estará asegurando niveles operacionales y de servicio, y no solamente un número de índole técnica que sólo tenga significado para un puñado de trabajadores en la organización.

difícil conseguir que otro proveedor tome su lugar debido a que se nos identificará como una cuenta de alto riesgo. Es por esto que conviene no exagerar en lo que pedimos, puesto que siempre habrá alguien dispuesto a vendernos el paraíso e ir a la quiebra, desprestigiando nuestra imagen al mismo tiempo. No creo tener que advertirles respecto a los peligros de dejarse arrastrar por cualquier propuesta de un proveedor, puesto que asumo que ustedes saben qué es lo que quieren, cuándo lo quieren y cuánto quieren que les cueste.

Cabe enfatizar que nuestro trabajo como clientes de un servicio de TI, no es delimitar la solución técnica al problema, sino especificar el requerimiento de negocio y evaluar la capacidad de los proveedores. El trabajo del proveedor es cuantificar su propio riesgo y

madurez de procesos, ofrecer una solución dentro de los límites de nuestros requerimientos, y asegurarse de que esta solución sea correctamente implementada. Si el proveedor es digno de ser contratado, será únicamente porque es capaz de cumplirnos, y esto gracias a que ha optimizado sus procesos hasta ese punto dulce que nosotros no podremos conseguir, dado que nuestro *core business* es otro, mientras que el de él... es fácil, es hacer lo que hace mejor que nosotros.

Con esto concluimos la primera parte de este artículo, donde hablamos sobre cómo se debe establecer un SLA desde la perspectiva del cliente. En la próxima ocasión nos enfocaremos en la perspectiva del proveedor, y lo que debe hacer para lograr un acuerdo sano y exitoso. 

Web 2.0

ARQUITECTURA DE PARTICIPACIÓN

Eran principios del año 2004, y la gente de O'Reilly Media planeaba una conferencia enfocada en cómo había cambiado el web después del colapso de las dot com. Decidieron bautizar tal evento como "The Web 2.0 Conference", y fue así como surgió el término "Web 2.0".

La Wikipedia define este término como una segunda fase en el desarrollo del World Wide Web (WWW), haciendo referencia a uno o más de los siguientes aspectos:

- La transición de sitios con contenido aislado, hacia una plataforma de aplicaciones para usuarios finales.
- Un fenómeno social que se refiere a un enfoque para crear y distribuir contenido, caracterizado por comunicaciones abiertas, autoridad descentralizada, libertad para compartir y reutilizar.
- Contenido más organizado en categorías y con una arquitectura de vinculación mucho más profunda.
- Un cambio en el valor económico del web, potencialmente equivalente al auge del dot com.

Los escépticos indican que el término carece de significado auténtico, o que son estrategias de mercadotecnia para convencer de que se está creando algo nuevo donde no lo hay. Sin embargo, Web 2.0 poco a poco ha ido tomando significado, y la comunidad lo ha ido adoptando. Como comenta el desarrollador y ensayista Paul Graham: "a pesar de que aborrezco el término (Web 2.0), entiendo a qué se refiere, y eso es prueba de que ha comenzado a significar algo".

¿Y Entonces qué es el Web 2.0?

Ni siquiera quienes acuñaron este término pueden dar una definición concreta de lo que es. La manera en que lo explican es mencionando aplicaciones que representan al paradigma Web 2.0, y comparándolas con otras que representan al paradigma anterior. Es así que los blogs son representativos de Web 2.0, a diferencia de las páginas personales; la Wikipedia también es Web 2.0, en contraste con Britannica Online; o Napster, comparado con mp3.com.

Web 2.0 y el Software como Servicio

En el recorrido al "Saas" (Software as a service), es claro un fuerte momento del concepto "Web 2.0". Estos son ejemplos más concretos:

- LivePlasma (www.liveplasma.com) es un sitio que despliega relaciones entre películas o grupos musicales. Pero existe gracias a que Amazon ha hecho públicos los servicios web de relaciones que mantiene con compradores internos.
- MSN liberó recientemente los servicios web de su Messenger, lo que permite extender cualquier aplicación a capacidades de presencia y comunicación entre empleados, clientes y amistades (www.worldsbestapp.com).

Consecuencias

El Web 2.0 está creando una nueva forma de ver y usar el Internet. Algunos ejemplos son:

1. Silos de datos. Sitios que originan contenido, posiblemente utilizando RSS: *MSN Spaces*.
2. Agregadores de sitios de datos: *Suprglu, Bloglines*.
3. Proveedores de servicios web: *Blogger, Paypal, Meebo*.
4. Agregadores de servicios web: *Poly9 (www.poly9.com)*
5. "Smart client" o puntos finales con capacidad cinemática o altamente interactiva, posiblemente usando AJAX o Windows Presentation Foundation: *World Wide Media Exchange (www.wx.org)*.

¿Cómo Desarrollar para Web 2.0?

Tal vez la característica más representativa de las aplicaciones Web 2.0 es que están diseñadas para la participación activa, aprovechando así la inteligencia colectiva. Tal es el caso de la Wikipedia. Pero no sólo el conocimiento colectivo se puede aprovechar, sino también los recursos. BitTorrent, un protocolo para descarga distribuida de archivos, hace que los clientes al mismo tiempo que descargan un archivo sirvan como servidores para que otros descarguen.

Desarrollar para Web 2.0 implica pensar en cómo utilizar los distintos recursos disponibles de mejor forma. En el área de "composición de servicios web", pueden comenzar a experimentar de la siguiente manera:

1. Consulten listas de servicios web como la de www.programmableweb.com/apis. Desafortunadamente no hay un sólo repositorio centralizado que sea "universal".
2. Usen herramientas que permitan invocar múltiples servicios web en forma simultánea y asíncrona. Por ejemplo, WSE 3.0 (Web Services Enhancements) pero idealmente Windows Communication Foundation (WinFX SDK) que está diseñado particularmente para este escenario.

El Futuro

El ciclo de auge del Web 2.0 apenas empieza y tardará en consolidarse, pero es altamente probable que suceda. Los atrevidos piensan ya en Web 3.0. Por ejemplo, Microsoft considera que las aplicaciones y datos deben ser accesibles universalmente sin importar el dispositivo, lo cual es un cambio evolutivo de infraestructura de cómputo que aun está por suceder. ☺

- Luis Daniel Soto

Referencias

- Tim O'Reilly. "What is Web 2.0?" www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-2.0.html
- Paul Graham. "Web 2.0" www.paulgraham.com/web2.0.html



Luis Daniel Soto Maldonado es Director de Evangelización en Nuevas Tecnologías en Microsoft México. Entre sus funciones está la administración de la relación con el Gobierno Mexicano para el desarrollo de la industria de software. Es jurado del "Gran Orden de Honor al Mérito Autoral" en software de TI relacionadas a inteligencia competitiva, administración del conocimiento y construcción de software. Luis Daniel Soto es Ingeniero en Sistemas de la Fundación Arturo Rosenblueth y ganó el primer lugar en el concurso nacional para software de exportación en 1989. blogs.msdn.com/luisdans

Trabajando en Equipo

DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN

Por Sergio Orozco y Carlos Macías

Trabajar de forma aislada podría dar resultados solamente en ciertos contextos, pues para quien pretende alcanzar grandes objetivos probablemente la única forma de lograrlo sea colaborando con otras personas; es decir, trabajando en equipo. En cualquier proceso no trivial, encontramos que son diversas áreas o roles las que colaboran para lograr un objetivo común.

El Mundo de los Negocios Traslado al Software

En un proceso de negocio nos podemos encontrar que un cliente interactúa con un vendedor y el vendedor interactúa con el área de producción para realizar un proceso de venta. De la misma manera, en un sistema de software podemos encontrar a un objeto llamado “cliente” interactuando con otro llamado “ventas” para realizar la funcionalidad correspondiente a una venta.

Como sabemos, en el paradigma de orientación a objetos se busca representar los elementos del mundo real (ya sea físicos o abstractos), como objetos de un sistema de software. Estos objetos, que cuentan con diversas características (ver Fundamentos, SG Año 1 No. 6), normalmente no van a funcionar en el sistema de manera aislada, sino que requieren interactuar con otros objetos para cumplir la funcionalidad requerida en el sistema.

Modelando la Colaboración

UML define un tipo de diagramas cuyo objetivo es expresar las interacciones que se dan entre los objetos para cumplir los requerimientos del sistema, e incluso las interacciones de elementos del mundo real (ej. Roles o áreas) para llevar a cabo procesos de negocio. Estos diagramas se conocen como diagramas de interacción.

Existen dos tipos específicos de diagramas de interacción: los diagramas de secuencia y los diagramas de comunicación (antes conocidos como diagramas de colaboración). Aunque estos dos diagramas modelan la misma información (interacciones), ambos lo hacen desde una perspectiva diferente. El diagrama de secuencia facilita la visualización del orden en el que se llevan a cabo las operaciones, mientras que el diagrama de comunicación facilita ver qué objetos se comunican entre sí. Por ello se justifica la existencia de ambos.

Estos diagramas no sólo sirven para modelar interacciones entre objetos de software. También son una herramienta muy útil para modelar procesos de negocio, ya que permiten representar la interacción que se da entre los diferentes roles que ejecutan un proceso de negocio.

Ejemplo Básico de Interacción entre Dos Objetos

Cuando un comprador le solicita a un vendedor que le venda un producto, ambos están interactuando. Cuando el vendedor le solicita al comprador que liquide la venta, están teniendo otra interacción. También son interacciones, cuando el comprador le pide al vendedor que cobre la venta y el último le entrega los productos adquiridos al primero. Las interacciones son peticiones o mensajes intercambiados entre los objetos o elementos que colaboran.

Ayúdame que Yo te Ayudaré

Ok, tal vez la frase original no sea como este título, pero es una realidad en los procesos colaborativos. En estos, los objetos se piden ayuda para lograr un objetivo común. El mensaje es el mecanismo mediante el cual dos objetos interactúan en los diagramas de interacción (aplica para los dos tipos de diagramas de interacción, tanto para el de secuencia como para el de comunicación). El mensaje es la forma en que un objeto ayuda a otro a continuar con el trabajo requerido.

Los mensajes se representan mediante flechas que van de un objeto a otro. El objeto emisor del mensaje (de donde sale la flecha) le está solicitando al objeto receptor (a donde llega la flecha) que le ayude proporcionándole cierto servicio, es decir, podemos hablar de una relación cliente-servidor entre dos objetos.

Un Gran Poder Implica una Gran Responsabilidad

En una relación cliente-servidor, el objeto emisor es el cliente y el receptor del mensaje es el servidor. El receptor del mensaje tiene el “poder” de ayudar al emisor, pero esto también significa que el receptor tiene la “responsabilidad” de atender o procesar la petición.

Uno de los aspectos clave en el paradigma orientado a objetos consiste en realizar una adecuada asignación de responsabilidades a los objetos que colaboran en la realización de los procesos. Supongamos que vamos a una tienda a adquirir un producto y, en repetidos intentos,

Sergio Orozco es Director General e Instructor Senior certificado por la OMG en Milestone Consulting. Carlos Macías es Arquitecto en Jefe e Instructor Senior en Milestone Consulting, primer empresa mexicana miembro de la OMG, especializada en la capacitación práctica y consultoría en UML, CMM y orientación a objetos.
www.milestone.com.mx, info@milestone.com.mx

le solicitamos amablemente al vendedor que nos venda lo que queremos, pero este último nos ignora; llegará un momento en el que nuestra paciencia se agote y, en una forma menos amable, le exijamos al irresponsable vendedor que nos atienda. Bajo este escenario los dos objetos que interactúan, nosotros como compradores y la otra persona como vendedor, tenemos asignadas ciertas responsabilidades y quien recibe la petición debe ser el responsable de resolverla.

La figura 1 muestra al comprador interactuando con el vendedor y éste a su vez con el almacenista en un diagrama de secuencia. En el primer y el cuarto mensaje, el comprador es el emisor y por tanto juega el rol de cliente, mientras que el vendedor se desempeña como el servidor. En el tercer mensaje los papeles se invierten, siendo el vendedor el cliente y el comprador el servidor.

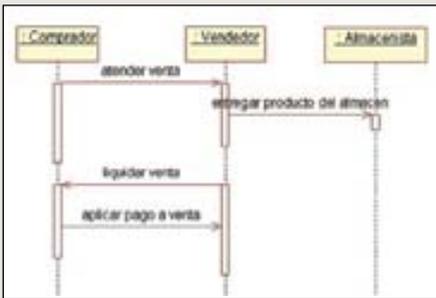


Figura 1. Diagrama de secuencia

En cuanto a las responsabilidades, el diagrama de secuencia nos indica que el comprador es responsable de liquidar la venta mientras que el vendedor es responsable de atender la venta y de aplicar el pago a la misma, de igual manera, el almacenista es responsable de entregar los productos del almacén.

Pedir Por Favor o Dar una Orden

Nótese cómo las descripciones de los mensajes no están indicando la tarea que realiza el emisor del mensaje, sino la solicitud (u orden) que éste le está haciendo al receptor.

Cuando se modela una colaboración de objetos es muy importante no confundir los eventos con las responsabilidades. De hacerlo así, podríamos llegar a modelos poco apropiados como el que se muestra en la figura 2.

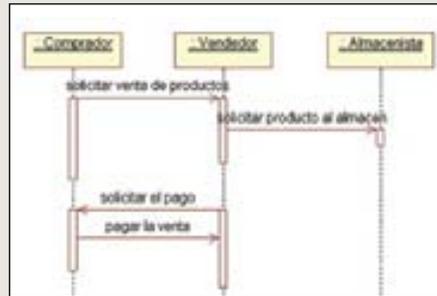


Figura 2. Diagrama de secuencia incorrecto

Este diagrama nos da la noción de los pasos que se tienen que realizar para adquirir los productos, pero definitivamente no refleja las responsabilidades reales de los objetos al recibir los mensajes. Por ejemplo, da a entender que “pagar la venta” es responsabilidad del vendedor.

Nos ha dado excelentes resultados, en las prácticas realizadas con nuestros alumnos, recomendarles que los diagramas de interacción usen una conversación imperativa en los mensajes, es decir ... a veces no hay que pedir, ¡hay que dar órdenes!, pues es su responsabilidad.

Pasando del Análisis al Diseño

Los diagramas de interacción permiten cubrir la brecha natural que existe entre el análisis y el diseño. De hecho, son la clave para evolucionar el modelo de clases derivado del análisis (Modelo Conceptual) hacia uno enfocado en el diseño.

En el próximo artículo de esta serie veremos como obtener las operaciones de las diferentes clases, a partir de los mensajes que enviamos a los objetos en los diagramas de interacción. ☺

El Crecimiento está de regreso...



 sterling commerce

¡No permita que la complejidad se interponga en su organización!

> Sterling Commerce es líder en soluciones B2B, Integración de Comunidades de Valor y Visibilidad Real en Negocios.

> Liderazgo en la colaboración multiempresarial. Fuente: Gartner Research (Marzo 2005) Gartner Magic Quadrants.

<http://www.sterlingcommerce.com/About/MagicQuadrant.html>

<http://www.sterlingcommerce.com.mx>
tel 52 55 9171 17 82

El Proceso de la Prueba de Software

LENGUAJES DE DEFINICIÓN DE PROCESOS



Luis Vinicio León Carrillo es profesor-investigador del Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática del ITE-SO, y director general de e-Quality S.A. de C.V., empresa especializada en prueba de software. Luis Vinicio es doctorando por la Universidad Técnica de Clausthal, Alemania. Luis Vinicio es coautor de un marco tecnológico que hoy permite a e-Quality desarrollar empresas de prueba de software. En el contexto de ese marco, su tesis doctoral tiene que ver con aplicaciones de métodos y lenguajes formales para hacer más eficiente y efectiva la prueba de software. Es co-fundador del Capítulo Guadalajara de la AMCIS y su Secretario actual.

En el número anterior definimos formalmente (utilizando BNF) lo que en la literatura especializada se conoce como un Process Definition Language (PDL). En este número utilizaremos ese lenguaje para definir de manera formal los fragmentos de un proceso de prueba de software.

Antes de hacerlo, quisiera que recordemos que, aunque el lenguaje presenta aspectos importantes de un PDL, se trata de uno muy pequeño y simple, en el que dejamos fuera componentes importantes por cuestiones de espacio, en particular lo referente al sistema de tipos y al paso de parámetros.

En su columna del número anterior, la Dra. Hanna Oktaba hablaba de dos escuelas con versiones antagónicas de lo que es un proceso. En buena medida porque nuestro pequeño PDL es procedural, podemos decir que se adhiere a lo que ella llamaba “la escuela del SEI”. Documentar un proceso con un PDL definido formalmente facilita también el intercambio de ideas y de experiencias relacionadas con procesos de software sobre bases muy precisas.

Esto puede ayudar a reducir discusiones sin fundamento, o a descartar argumentos de empresas que se proclaman a sí mismas líderes en su área porque dicen contar con procesos “novedosos” que ni siquiera han documentado con el rigor metodológico suficiente.

Un Subproceso de Prueba

A continuación presentamos pequeños fragmentos de un subproceso de prueba de software que podrían corresponder a la fase de las pruebas alpha en el “Modelo-V” que se mencionó en nuestra columna del número anterior. Cabe mencionar que en esta definición, el énfasis está, por un lado, en mostrar el uso de las construcciones del PDL, y por otro, en refinar un poco más el proceso de prueba de software aunque sin pretender ser exhaustivo (nos concentramos en lo que creímos que podría resultar más interesante); algunas actividades podrían documentarse de otra manera.

Hemos estructurado los fragmentos de manera que sea explícita la consideración de las áreas de la administración de proyectos propuesta por el Project Management Institute, parte de ello se encuentra listado en el subproceso planeación().

```

proceso pruebas_alpha( );
<Historia_de_Cambios>;
<Constantes_Tipos_Variables>

proceso gestación( );
<Constantes_Tipos_Variables>
    proceso establecer_alcances( ); ...
    proceso definir_entregables( ); ...
    proceso establecer_criterios_de_éxito( ); ...

    proceso establecer_criterios_para_regresiones( );
...
    inicio
        si (el SUT es un sistema crítico)
            criterio_para_regresiones = volver a aplicar
                todos los casos de prueba

        si nó
            criterio_para_regresiones = volver a aplicar
                sólo el 75% de los casos de prueba
    fin;

    proceso estimar_esfuerzo( ); ...
...
    inicio
        paralelizar
            inicio
                establecer_alcances();
                definir_entregables();
            fin
            inicio
                establecer_criterios_de_éxito();
                establecer_criterios_para_regresiones();
            fin
            inicio
                estimar_esfuerzo();
            fin
        fin_p
    fin;

proceso planeación( );
<Historia_de_Cambios>;
<Constantes_Tipos_Variables>
    proceso docum_admón_de_riesgos( ); ...
    proceso docum_admón_del_tiempo( );...
    proceso docum_admón_del_personal();...
    proceso docum_admón_de_la_calidad( );...
    proceso docum_admón_de_la_comunicación();...
    proceso docum_admón_de_proveedores( );...
    proceso docum_admón_de_costos( ); ...

```



Desarrollando
para una producción
más EFICIENTE

Somos una empresa especializada en el desarrollo de software a la medida; nuestra metodología se basa en la aplicación de las mejores prácticas para el desarrollo y el uso de herramientas CASE para desarrollo y auditoría del software.

También contamos con modelos o productos base, los cuales son fácilmente adaptables a las necesidades específicas de su empresa, algunas de esas soluciones incluyen aplicaciones para Facturación, Punto de Venta, Almacenes, CRM, Control de Obras, Activos Fijos, Biblioteca, Videoteca, etc.

Contamos con especialistas para ofrecer soluciones con distintos manejadores de bases de datos, lenguajes de programación y plataformas desde AS 400 hasta Pocket PC.

www.imexsoft.com.mx
webmaster@imexsoft.com.mx

Torres Adalid #707
despacho 802
Col. Del Valle, México, D.F.
C.P. 03100
Tel:(55) 5687 5052

```
...
inicio
  paralelizar
    inicio
      docum_admón_del_tiempo();
      docum_admón_del_personal();
      docum_admón_de_la_comunicación();
    fin
  inicio
    docum_admón_de_riesgos();
    docum_admón_de_la_calidad();
    docum_admón_de_proveedores();
    docum_admón_de_costos();
  fin
fin_p
fin;

proceso cierre();
<Historia_de_Cambios>;
<Constantes_Tipos_Variables>
  proceso cerrar_contrato(); ...
  proceso cerrar_contrato(); ...
...
inicio
  cerrar_contrato();
  cerrar_parte_administrativa();
fin;
...

inicio
  gestación();
  planeación();
  reproducir_el_contexto_del_SUT;
  preparar_herramientas;
  mientras (no criterio_de_terminación)
    diseñar_casos_de_prueba;
    aplicar_casos_de_prueba;
    reportar_métricas_y_dar_seguimiento;
    reportar_análisis_de_resultados;
  fin_m;
  cierre();
fin.
```

Este PDL permite manejar el nivel de detalle de una actividad: si se trata de algo que debe ser refinado, se le define como un *subproceso* y se deben enunciar sus actividades; si es una actividad relativamente sencilla, se le trata como una tarea que no requiere mayor

detalle. Por ejemplo, en el proceso principal definido justo arriba, gestación y planeación se definen como subprocesos, mientras que aplicar_casos_de_prueba y diseñar_casos_de_prueba son tareas. En la realidad, al menos esta última es un subproceso complejo, y debe llevarse a cabo utilizando alguna(s) de las técnicas que mencionamos en nuestra columna del número de septiembre.

Un aspecto importante que también se dejó fuera del PDL fue el manejo de precondiciones y poscondiciones de ejecución de un proceso, así como la definición de sus entradas y sus salidas (paso de parámetros y generación de “resultados”). El PDL podría también permitir definir roles, insumos y productos de cada subproceso de la prueba de software, y podrían asociarse a ellos formatos o plantillas adecuadas.

Corolario

La definición formal de un PDL permite procesarlo automáticamente mediante un compilador. Este procesamiento puede incluir la generación automática de documentos en algún subconjunto del Español (un así llamado *restricted language*) que respete formatos establecidos. Entre otras ventajas que esto tiene, es poder agilizar (y hacer más sistemática) la actividad de la documentación de procesos en un proyecto de mejora bajo algún modelo de procesos como CMMI o MoProSoft. Así se contribuye a mejorar la relación costo-beneficio de dicho esfuerzo, que como Hanna nos comenta, es una de las principales preocupaciones de las organizaciones que consideran este tipo de iniciativas.

Por supuesto, esto aplica también si se trabajara en el marco de un modelo de calidad especializado en prueba de software, tal como TPI (*Test Process Improvement*) o TMM (*Test Maturity Model*). ☺

—Luis Vinicio León



Divide y Vencerás

CUÁNDO Y HASTA DÓNDE NORMALIZAR

Por Guillermo Rodríguez

El proceso de normalización de bases de datos tiene como objetivo optimizar técnicamente el diseño de las mismas. Así, es posible minimizar redundancias y evitar anomalías relacionadas con la manipulación de los datos.

Existen distintos niveles de normalización, según diferentes autores. Sin embargo, es común encontrar que, en la práctica, llegar a la tercera forma normal es suficiente. La mayoría de la literatura, enfatiza también la cuarta forma normal, la forma normal de Boyce-Codd, y la quinta forma normal. Cada paso de una forma a la siguiente implica fragmentar la base de datos en más tablas, por lo que es común que nos preguntemos hasta dónde debemos llegar, y si realmente es mejor normalizar al máximo la base de datos para obtener un diseño óptimo.

Empecemos por entender la normalización básica, con el fin de obtener mayor claridad en la respuesta.

Supongamos que tenemos la siguiente tabla de empleados:

nómina	nombre	dirección	teléfono	clave_depto	departamento	sueldo
345232	Juan Pérez	Florida 23	55667788	MKT	Mercadotecnia	\$8,500
564738	Luisa López	B. Juárez 145	56252534 56132436	FIN	Finanzas	\$11,000

Figura 1. Tabla inicial

Para entender el estado de esta tabla, es importante conocer las relaciones entre sus atributos. El número de nómina nos permite determinar los valores de todas las columnas en un registro, por lo que está subrayada, indicando que se trata de la llave primaria.

Para encontrarse en primera forma normal, es necesario no tener grupos repetidos. Esto significa que ninguna celda en la tabla debe contener más de un valor. Este no es el caso, ya que Luisa López tiene dos números telefónicos. Con el fin de tener celdas atómicas, tendríamos que crear un nuevo registro para Luisa y dividir sus números telefónicos de modo que quedara uno en cada renglón. Esto tendría como consecuencia que el número de nómina se repetiría y ya no serviría como identificador único, por lo que es necesario crear una llave compuesta entre el número de nómina y el atributo con más de un valor, es

decir, el número telefónico. De esta manera, la nueva tabla en primera forma normal quedaría como se indica a continuación:

nómina	nombre	dirección	teléfono	clave_depto	departamento	sueldo
345232	Juan Pérez	Florida 23	55667788	MKT	Mercadotecnia	\$8,500
564738	Luisa López	B. Juárez 145	56252534	FIN	Finanzas	\$11,000
564738	Luisa López	B. Juárez 145	56132436	FIN	Finanzas	\$11,000

Figura 2. Estructura en primera forma normal

Nótese que el atributo teléfono está ahora también subrayado, indicando que es parte de una llave primaria compuesta.

Para pasar a segunda forma normal, es necesario verificar que no existan dependencias parciales. Es decir, que no existan atributos que puedan ser determinados por una sola parte de la llave primaria compuesta. En realidad, este no es el caso en nuestra tabla, ya que prácticamente todos los atributos se determinan sólo con el número de nómina. Para obtener la segunda forma normal, entonces, es necesario dividir la tabla en dos, dejando los atributos que requieren ambas partes de la llave en una y los que requieren una parte en la otra. De ese modo, nuestras nuevas tablas quedarían así:

EMPLEADO						
nómina	nombre	dirección	clave_depto	departamento	sueldo	
345232	Juan Pérez	Florida 23	MKT	Mercadotecnia	\$8,500	
564738	Luisa López	B. Juárez 145	FIN	Finanzas	\$11,000	

EMPLEADO-TELÉFONO	
nómina	teléfono
345232	55667788
564738	56252534
564738	56132436

Figura 3. Estructura en segunda forma normal

Noten ahora que el atributo nómina en la segunda tabla, está ahora circulada, indicando que se ha convertido en una llave foránea, que apunta a la primera tabla. Una llave foránea se define como un atributo en una tabla, que es también la llave primaria de otra. Es una redundancia necesaria para poder conectar las tablas entre sí. Sin embargo, este paso eliminó la redundancia causada por la repetición del registro de Luisa López que teníamos en la primera forma normal.

El Dr. Guillermo Rodríguez Abitia es Director de Sistemas de Información en el Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México, donde se especializa en temas como Sistemas Estratégicos, Administración del Conocimiento y Transferencia de Tecnología. Guillermo participa de manera continua en conferencias internacionales, y en 1999 recibió el reconocimiento a la mejor conferencia en el Americas Conference on Information Systems. Es presidente fundador de la Asociación de Sistemas de Información de América Latina y el Caribe.

Finalmente, para llegar a tercera forma normal, es necesario eliminar las dependencias transitivas. Estas existen, cuando la llave primaria determina el valor de un atributo a través de otro. En nuestra tabla de empleado, podemos conocer el nombre del departamento a través de la clave del mismo. Por ello, es necesario crear una nueva tabla para departamento, quedando nuestro esquema como se muestra a continuación:

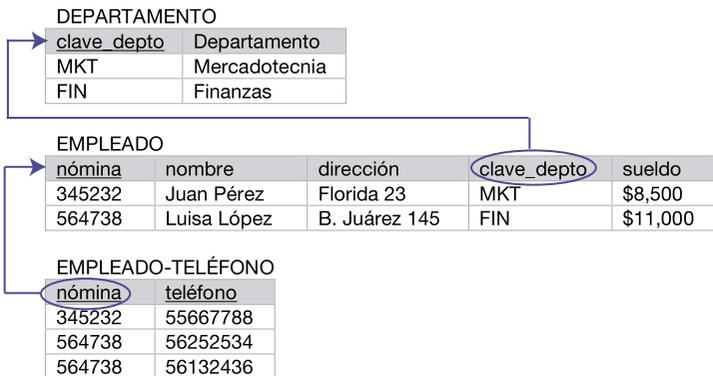


Figura 4. Estructura en tercera forma normal

Ahora nuestro esquema se encuentra en tercera forma normal, lo cual es lo que más frecuentemente encontramos en la práctica. Sin embargo, ¿es esto siempre lo más deseable?

Nuestro ejemplo es muy sencillo, pero muestra como una tabla se terminó convirtiendo en tres. Si pensamos en una base de datos de una aplicación relativamente compleja, esta fragmentación puede convertirse en algo bastante considerable, con cientos de tablas en la base de datos. Esto trae como consecuencia que el desempeño de las consultas se vea seriamente afectado, al tener que hacer sentencias SQL más complicadas, con múltiples joins, afectando seriamente el tiempo de respuesta de la aplicación. A veces, es preferible tener mayor redundancia con tal de poder mejorar el tiempo de respuesta. En esos casos, es preferible desnormalizar a una forma normal anterior. Esto es particularmente importante cuando la redundancia que se está optimizando al normalizar es mínima. La respuesta entonces estará en función de hacer un balance entre la redundancia y el tiempo de respuesta.

Por otro lado, es importante recordar que la normalización sólo es indicada cuando se trata de bases de datos transaccionales. Las bases multidimensionales, normalmente asociadas con la toma de decisiones, como es el caso de las data warehouses y otras aplicaciones OLAP para inteligencia de negocios, no tienen

la intención de optimizar su diseño técnicamente, ya que no son bases de producción con grandes operaciones simultáneas, sino que su diseño obedece al proceso mismo de toma de decisiones. Así, las tablas se clasifican en tablas de hechos y de dimensiones. Las tablas de hechos contienen aspectos cuantitativos de análisis, como ventas en moneda y en unidades, margen de ganancia, etc. Las dimensiones representan los diferentes agrupamientos o perspectivas desde los cuales se desea analizar la información cuantitativa contenida en las tablas de hechos. Así, algunos ejemplos de tablas de dimensiones incluirían regiones, períodos de tiempo, líneas de productos, etc.

Las bases orientadas a la toma de decisiones llevan una redundancia intencional, ya que es necesario almacenar los datos de un objeto de interés (como por ejemplo los clientes) en una sola tabla. La idea es tener datos con diferentes niveles de agregación y de manera histórica en la base, para su consulta rápida y efectiva por parte del tomador de decisiones.

A veces, es preferible tener mayor redundancia entre las tablas con tal de poder mejorar el tiempo de respuesta.

En algunas ocasiones, se implantan cubos de análisis y visualización sobre bases de datos transaccionales, con el fin de facilitar decisiones a niveles más operativos. En esos casos, se pueden establecer réplicas de las mismas, para no afectar la eficiencia y desempeño de la operación, y desnormalizar para obtener niveles de redundancia que permitan un análisis más efectivo.

Y la respuesta es ...

Como normalmente ocurre, la respuesta a nuestra pregunta de cuándo y hasta dónde normalizar dependerá del objetivo de la base de datos, así como de la naturaleza de los datos mismos. Lo importante es desarrollar la habilidad para aplicar criterios de optimización en cada contexto. ©

Triple Play y Convergencia de Redes

ACLARANDO LAS DUDAS

Por Ariel García

Existe una duda razonable cuando nos preguntamos si Triple Play es lo mismo que la convergencia de redes, pues ambos manejan la misma filosofía de una convergencia o integración en servicios de voz, datos y video. Para eliminar esta incógnita, presentamos una explicación de ambas soluciones para que usted genere sus conclusiones, y si alguna vez se lo preguntan, pueda entonces “ampliar” las dudas de quién lo haga.

Triple Play

Para aquellos que no estén familiarizados con el Triple Play, este se refiere a la entrega de servicios de voz, video y datos a un usuario final. ¿Cuántos usuarios cuentan hoy en día con Triple Play? Si ustedes cuentan con teléfono, servicio de cable y acceso de banda ancha, entonces en cierta forma podríamos decir que tiene Triple Play. Sin embargo, el verdadero Triple Play es más que una combinación de servicios, aún si estos fueran entregados por un solo proveedor y pagados en una sola factura. Un verdadero servicio de Triple Play es una solución integrada entre el proveedor y el consumidor.

Para el proveedor esta integración significa una sola interfaz de aprovisionamiento, facturación y administración de los tres servicios. El servicio unificado sería capaz de ofrecer virtualmente cualquier combinación de servicios IP (no sólo voz, video y datos. Por ejemplo: video vigilancia, juegos en línea, citas, compras, etc.), ejecutarlos y administrarlos desde una infraestructura integral. Este es el verdadero beneficio de los servicios IP, una plataforma común para crear y administrar servicios. Un enorme ahorro en costos de operación y administración, además de una mejora en la atención al cliente.

Para el cliente, la integración significa una apariencia común entre una variedad de interfaces, por ejemplo: teléfono, computadora, celular, televisión, PDA, etc. También significa que estos servicios están conscientes de la existencia entre ellos y su interrelación, por ejemplo: un televisor en el que se pueden realizar llamadas telefónicas, recibirlas y ver en pantalla el identificador de llamada y decidir si se toma o se manda directamente el buzón de voz de la computadora; descargar películas y revisar los his-

tóricos de estas descargas, verificar estados de cuentas, facturas, etc. Este es un buen ejemplo, pues toma lo mejor de la interfaz de la televisión digital, combinándola con el servicio de telefonía.

En resumen, una definición básica de Triple Play es la entrega de servicios de voz, datos y video sobre una conexión común. Esto implica que los usuarios cuentan con una solución más simple que se entrega a través de una conexión de banda ancha. Esto por sí sólo trae el beneficio al usuario al contar con proveedor único, que le cuesta una sola suscripción, instalación y da soporte a los tres servicios en una sola factura.

En un escenario avanzado, involucra una integración del proveedor de servicios, quien es capaz de ofrecer soluciones combinando la voz, datos y video en una sola interfaz que administra en una infraestructura común que le permite reducir costos y extender sus servicios.

Convergencia de Redes

La convergencia de redes de voz, datos y video es una solución para corporativos donde la colaboración y comunicación de toda la compañía es un componente vital. Es una solución orientada a reducir costos y a buscar hacer más con menos. Para entenderlo mejor, presentamos una explicación un poco más detallada con una serie de recomendaciones para su implementación, pues este es un tema donde existe mucha información a revisar.

Las empresas se vuelven más cuidadosas cuando se trata de apostar a nuevas tecnologías, y la convergencia de redes no es la excepción. Tomemos, por ejemplo, las computadoras; la mayor parte de las compañías apostaron a las PCs pues era obvio el incremento de productividad que traerían. Más

tarde se volvió una apuesta segura el interconectarlas en una red: las redes permitirían a los empleados y socios de negocio colaborar de forma sencilla, también se reducirían los costos al compartir recursos y reutilizar contenido y aplicaciones.

La realidad es que las redes aún no cumplen de forma completa la promesa de compartir recursos. El departamento de TI debe soportar arquitecturas distintas para entregar servicios de voz, datos y video. Esto de ninguna forma ayuda a reducir el costo total de propiedad o maximizar el valor de la información. Por ello las futuras inversiones en redes deberán orientarse a una convergencia de redes total: tráfico de voz, video y datos entregados a través de una sola red, una red IP. Las tecnologías que están habilitando la convergencia de redes, como VoIP, están comenzando a utilizar protocolos estándar, lo cual nos permite comenzar a invertir en esta tecnología con un riesgo menor, pero nada de esto nos servirá a menos que nuestra red esté administrando de forma activa el ancho de banda.

Como resultado de esto, muchas compañías se encuentran a la expectativa antes de apostar a la convergencia de redes. Siempre que apostamos por una nueva tecnología existe el riesgo de que los beneficios no sean tan grandes como esperábamos, por ende, debemos tener cuidado en la administración de expectativas. Cualquier apuesta tiene riesgos, pero si éstos se conocen y administran de forma correcta y oportuna, se logra minimizarlos.

Un factor importante a considerar es el riesgo de no entrar en la convergencia de redes. Esto nos lleva a continuar con la administración y soporte de tecnologías excluyentes, para generar y distribuir con-

tenido a la empresa. No sólo se trata de mantener redes de voz, datos y video, sino también de crear contenido en múltiples formatos para entregarse a empleados, clientes y proveedores.

Elementos Clave

Si usted está pensando en iniciar su plan de convergencia el próximo año, le recomendamos revisar los elementos clave de negocio que debe considerar y los riesgos más comunes.

Identificar el panorama completo para el caso de negocio de la convergencia de redes no es difícil: la reducción en el número de redes que se administran impacta de forma directa los costos de operación. Por ejemplo, las líneas analógicas de nuestro PBX se vuelven innecesarias y podremos eliminar la separación en cableado de voz y datos. Mover o adicionar empleados a un solo nodo de voz/datos es más barato y sencillo que hacerlo en redes separadas. Realizar llamadas sobre una red de datos reduce la dependencia a proveedores externos y reduce nuestros costos de telefonía. Se reducen los costos de poseer y administrar redes separadas, lo cual reduce las cargas de trabajo del staff de IT y puede dedicarse a realizar nuevos proyectos.

La convergencia trae aplicaciones más inteligentes que fusionan el contenido de voz, video y datos, como el streaming de video, video chat rooms, mensajería unificada y la entrega de contenido digital de alta calidad. Todo esto incrementa la colaboración y productividad de nuestro personal.

La convergencia bien implementada puede llegar a reducir nuestros requerimientos de consumo de ancho de banda, a través de las nuevas tecnologías de compresión de voz y datos. Cuando están bien configurados, los sistemas de VoIP pueden comprimir la voz y datos a fracciones del ancho de banda requerido por una llamada analógica y mantener una buena calidad.

Posibles Problemas

Las redes de datos no son como las redes de voz. La gran parte de las empresas utilizan redes con arquitectura TCP/IP en la cual los paquetes pueden llegar atrasados, desordenados o incluso perderse. Estos problemas de red no dañan excesivamente a las aplicaciones de datos, pero para aplicaciones que son sensitivas al tiempo, donde los paquetes son de voz o video, la calidad se ve afectada de forma directa si no se entregan dichos paquetes en tiempo real con una pérdida mínima.

Los indicadores de calidad para redes convergentes deben resultar familiares para los administradores de red. Los sospechosos comunes son: *network delay*, *jitter* y pérdida de paquetes. Para mitigar este riesgo, es necesario reservar suficiente ancho de banda para aplicaciones sensitivas a estos problemas, por ejemplo, con implementaciones de QoS (*Quality of Service*).

Existe también el problema de los recursos humanos. La realidad es que en la actualidad la mayoría de las organizaciones en nuestro país no cuenta con personal experimentado en la administración y mantenimiento de redes convergentes. Incluso hoy en día, muchas empresas tienen separadas las áreas que administran las redes de voz, de datos y de video. El unir estos servicios bajo una sola administración y soporte requiere forzosamente un reentrenamiento del equipo de TI.

Conclusión

En resumen, la convergencia de redes es un concepto que se maneja comúnmente en el ambiente empresarial y es una solución orientada a la reducción de costos y generar ventajas competitivas. Su implementación es un proyecto que afecta a toda la compañía. Por ello, debe llevarse de forma integral, teniendo en cuenta sus riesgos y administrándolos adecuadamente para obtener los mayores beneficios posibles. ©

NUESTRA MISIÓN CREAR SU SOLUCIÓN

GRUPO DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN, S.A. DE C.V.



- ▶ Desarrollo de Aplicaciones.
(Expertos en Tecnología .Net y Java)
- ▶ Servidores de Aplicaciones.
- ▶ Administración de Bases de Datos.
(Expertos en Oracle y SQL Server)
- ▶ Tecnología Multimedia.
- ▶ Transferencia de Mejores Prácticas.



Retorno Vía 5 No. 106, Tabasco 2000,
C.P. 86035, Villahermosa, Tabasco.
TELS.: (993) 317 6170 y 71
LADA SIN COSTO: 01800 505 4041
www.gsti.com.mx

ORACLE
PARTNER NETWORK

Microsoft
CERTIFIED
Partner



Apple iPod

La más reciente versión del popular player de Apple, no sólo presentó un cambio estético, sino también en su interior. Lo obvio es el crecimiento en la pantalla, ahora de 2.5 pulgadas; y la reducción en el grosor y peso del iPod en sí, ambos debidos a novedades tecnológicas. Ahora, además de funcionar como un reproductor de archivos de audio, también hace las veces de un receptor de video, en el que se pueden disfrutar programas descargables desde iTunes, o videos propios convertidos al formato adecuado. En cuanto a su tamaño, la delgadez se debe a que el disco interno se ha reducido considerablemente, sin afectar la velocidad de acceso a los datos y su capacidad. Otro detalle a resaltar es que la vida de la batería se ha extendido hasta 14 horas de uso continuo con la carga máxima.



Sun Microsystems Java Workstation W2100z

Esta máquina ya cumplió un año en el mercado, pero sigue siendo el sueño de muchos. Por fuera es bastante atractiva, y llama la atención la ausencia de conectores PS2 (exclusivamente USB y Firewire). Sin embargo lo mejor está por dentro, con un par de procesadores AMD Opteron 64 de hasta 2.6 GHz, capacidad para 16 GB de RAM, y hasta cuatro discos duros de 146GB. Otra característica importante de este equipo es la variedad de sistemas operativos que soporta, ya sea en 32 o 64 bits, desde Solaris hasta Windows XP, pasando por Red Hat Enterprise Linux y Java Desktop System, obviamente.



Linksys Wireless-G WVC54G

Aunque cada vez más gente utiliza webcams para diversos usos de entretenimiento y comunicación, pocas novedades se han presentado en el hardware. Esta opción de Linksys ofrece lo mejor de dos mundos, al funcionar como webcam casera en interiores y cámara de seguridad en exteriores. Lo mejor es que opera sin necesidad de estar conectada directamente a una PC, ya que integra una dirección IP independiente, que envía la información en paquete o en stream —de alta calidad, 640x480— hasta a cuatro usuarios remotos. Cuenta además con un ojo electrónico y micrófono integrado para grabar sonido.



Kingston U3 Data Traveler

El estándar U3 fue desarrollado con el objetivo de permitir que los programas y configuraciones de usuario puedan ejecutarse directamente desde una memoria USB, logrando así que estos dispositivos dejen de ser un simple almacenamiento portátil y se conviertan en “drives inteligentes”. La visión es que un usuario pueda utilizar diferentes computadoras exactamente de la misma forma, ya que en realidad las aplicaciones y configuración se ejecutarían desde el dispositivo USB, no desde el disco duro de las computadoras. Kingston es una de las primeras empresas en lanzar al mercado dispositivos que soporten este estándar, contando con capacidades de 512 MB y 1 GB. En el sitio de U3 (www.u3.com) ya hay diferentes programas disponibles para descargar, desde procesadores de palabras hasta herramientas de encriptación y seguridad.

DIPLOMADO EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO **CMMI**

IT Institute en colaboración con Itera, Cognence Inc. y CMMI Lead Appraisers ha desarrollado este Diplomado, que permitirá a las organizaciones poner en marcha la implantación de un programa de mejora de software (SPI) basado en el modelo CMMI con el objetivo de obtener el nivel de madurez 2 y 3.

En este diplomado se impartirán talleres prácticos en los que cada organización trabajará en sus propios objetivos, con apoyo de consultores expertos, nacionales e internacionales, para guiar y monitorear el avance del programa de mejora en su empresa.

Dirigido a:

Organizaciones interesadas en mejorar la calidad de su desarrollo de software y alcanzar el nivel 2 ó 3 de madurez de CMMI.

- Ciudad de México - inicio: Jueves 23 de febrero de 2006.
- Monterrey - inicio: Lunes 13 de marzo de 2006.
- Guadalajara - inicio: Lunes 20 de marzo de 2006.
- Veracruz - inicio: Jueves 16 de febrero del 2006.

El Diplomado dura 6 meses con sesiones de 2 días cada dos semanas (de 9am a 6pm cada día).

Informes e inscripciones:
email: train@itera.com.mx
o al tel. (55) 5281-7670

Visite nuestra página
www.itera.com.mx/it institute
para consultar la información completa de este diplomado y los nuevos cursos de IT Institute.

¡Hey, Coach!

COACHING EN UN AMBIENTE DE E-LEARNING

Por Carlos Sánchez

Los actuales procesos de capacitación implican la producción, administración y transmisión del conocimiento en todos los niveles de la organización, con el objetivo de mantener su sinergia y competitividad. Bajo esta perspectiva, el e-Learning es una alternativa eficaz para mejorar los procesos de colaboración, generación y transmisión de conocimiento, ya que vincula la tecnología basada en Internet con el conocimiento y práctica de las personas.

Lograr que todos los integrantes de una organización se dirijan hacia la consecución de los mismos objetivos, requiere trabajar mediante relaciones dinámicas de aprendizaje, propias de un modelo colaborativo, que coordine esfuerzos individuales y colectivos en espacios virtuales para su interacción e interrelación.

Los modelos colaborativos en el e-Learning se basan en:

- Relaciones de aprendizaje enfocadas a un mismo objetivo.
- Logro de mejores resultados a través del consenso grupal.
- Revisión y determinación de acciones en torno a diversas perspectivas.

El capital intelectual de una empresa está compuesto por los conocimientos y la experiencia de su personal, el cual es almacenado en forma de cápsulas de conocimiento, compuestas por contenido inteligente de fácil aprendizaje, que resulta útil para la toma de decisiones y solución de problemas. Para poder transmitir y hacer explícito este conocimiento en beneficio de la organización, es necesaria la presencia de una figura que denominamos coach o dinamizador.

Responsabilidades

La tarea del coach, se enfoca al desarrollo de las capacidades y habilidades de cada una de las personas dentro de una organización, para mejorar su desempeño a través de la constante reflexión de su situación actual y la determinación de acciones encaminadas a un futuro deseable. Es la persona encargada de guiar y conducir hacia el progreso. Su asesoramiento se caracteriza por:

- Brindar estrategias para la utilización del conocimiento y el desarrollo de capacidades a través del trabajo colaborativo.
- Fomentar una actitud crítica y la reflexión colectiva sobre las prácticas laborales en un espacio virtual de comunica-

ción, formación e investigación, que motiva al personal a transformar la realidad de su entorno.

- Propiciar el auto desarrollo y la interacción entre los colaboradores.
- Lograr el compromiso y la satisfacción de sus colaboradores mediante la motivación, establecimiento de retos, conciliación e integración de las ideas que ofrece cada uno de los integrantes del equipo.

Herramientas de e-Learning

Para que un coach pueda enriquecer el aprendizaje y la experiencia de su equipo, utiliza recursos tecnológicos propios del e-Learning, que permiten su interacción, la aplicación del conocimiento adquirido y el incremento de las capacidades de comunicación, autoaprendizaje y autodeterminación.

Todas estas acciones se llevan a cabo en espacios virtuales de colaboración, que son portales dinámicos con información y servicios formativos en línea. Un centro de formación puede ofrecer las siguientes herramientas al coach:

- Comunicación y actividades en grupo mediante herramientas síncronas (charlas, aula virtual, web conference), y asíncronas (foros, wikis), conformando un ambiente de aprendizaje que facilita el acceso al conocimiento, y promueve la comunicación entre los integrantes.
- Repositorio de documentos útiles para el desempeño de sus colaboradores.
- Seguimiento a las actividades de los miembros del equipo mediante el registro de flujos de trabajo.
- Organizador electrónico para que todos puedan dar seguimiento a las acciones de planeación, organización y coordinación.
- Servicio de mensajería para el envío

electrónico de información, recordatorio de eventos y alertas.

Perfil del Coach

Para que un coach pueda ser un agente que facilite el conocimiento y promueva el desarrollo y cambio de cultura en el equipo debe poseer las siguientes características:

- Profundo conocimiento de la empresa, habilidades de comunicación y principalmente de escucha.
- Capacidad para propiciar confianza e identificar las cualidades del personal que colabora en la organización.
- Asertividad, pensamiento analítico.
- Capacidad de motivación y dirección para una toma de decisiones eficiente y para encontrar en acciones pequeñas cambios contundentes.
- Empatía con los colaboradores para identificar metas personales y colectivas y el potencial de crecimiento de su personal.

Conclusión

La relación dinámica y colaborativa que es capaz de establecer un coach, impregna la vida productiva del individuo, ya que deja de ver el aprendizaje como una actividad conceptual y de corta duración, al integrar la necesidad de aplicar el conocimiento dentro de su organización.

La implementación del modelo colaborativo de e-Learning, junto con la conducción de un coach, conlleva a que el personal sea consciente de sus fuerzas y debilidades y que sea capaz de actuar de manera positiva y eficiente ante cada circunstancia que se le presenta. Por lo tanto, contribuye a generar una satisfacción tanto personal como profesional en los colaboradores de la organización. **G**

Carlos Sánchez Sodi es socio fundador y director general de e-Innovation, empresa especializada en e-Learning y colaboración electrónica. Es miembro de AEFOL (Asociación de e-learning para España) y del Instituto Cataluña de Tecnología, así como miembro activo del e-Learning Guild.

www.einnovation.com.mx

Desde 1997 la **amcis** ha reunido a los profesionales y académicos interesados en promover la calidad en la Ingeniería de Software.

Nuestro objetivo es compartir el conocimiento y experiencia a través de:

- ✓ Diplomado en Calidad de Software (único en México)
- ✓ Conferencias y reuniones mensuales
- ✓ Seminarios



Si quieres aprender lo mejor de la Calidad en Ingeniería de Software y compartir tus experiencias **ven a conocernos.**



Mayores informes: www.amcis.org.mx,
 e-mail: info_amcis@yahoo.com.mx, Tel.: 5563.3059
 Entrada gratis a las conferencias y reuniones mensuales presentando este anuncio.

■ INDEX

DIRECTORIO

TENEMOS UN ESPACIO RESERVADO PARA TI

Si deseas anunciarte contáctanos en el (55) 5239 5502 o en ventas@softwareguru.com.mx

<i>Anunciante</i>	<i>Páginas</i>	<i>Sitio</i>
AMCIS	55	www.amcis.org.mx
Avantare	41	www.avantare.com
EduTECSA	37	www.edutecsa.com
e-Quallity	31	www.e-quallity.net
ExpoComm	13	www.expocomm.com.mx
Grupo STI	51	www.gsti.com.mx
IBM	F4	www.ibm.com/mx
Imexsoft	47	www.imexsoft.com.mx
Itera	53	www.itera.com.mx
LinuxWorld	11	www.linuxworldexpo.com.mx
Microsoft	F2-1, 56-F3	www.microsoft.com/mexico
Milestone	21	www.milestone.com.mx
Oracle	07	www.oracle.com/mx
Roca Sistemas	39	www.rocasistemas.com.mx
SafeNet	33	www.safenet-inc.com
Sterling Commerce	45	www.sterlingcommerce.com.mx
Vision Consulting	09	www.visionconsulting.com.mx

¿PUEDE AYUDARNOS A CONTROLAR LOS COSTOS MIENTRAS CRECEMOS?

¿PODEMOS IMPLEMENTARLO RÁPIDAMENTE?

¿QUÉ TAN CONFIABLE ES?

¿TIENE COSTOS OCULTOS?

¿ES LINUX?

O WINDOWS SERVER

BAGGAGE
CLAIM



VAYAMOS A LOS HECHOS.

RAYOVAC ELIGIÓ A WINDOWS SERVER SYSTEM Y AHORRARÁ CERCA DE UN MILLÓN DE DÓLARES.

"Al elegir Windows Server™ en lugar de Linux para nuestra nueva solución SAP APO, ahorraremos cerca de un millón de dólares en *software*, personal y costos de soporte durante los primeros 4 años. Requeríamos desempeño, mejoras de seguridad y confiabilidad a un precio razonable y Linux hubiera presentado riesgos adicionales en dichas áreas. Podrá ser una novedad desde el punto de vista técnico pero Linux no ofrece ventajas desde una perspectiva de negocios. Necesitamos un ambiente de cómputo estable que estemos seguros de poder mantener."

—Rick Dempsey, Chief Information Officer, Rayovac. **RAYOVAC®**

Para obtener el caso completo de estudios de Rayovac y más evidencia de clientes y analistas, visite: www.microsoft.com/mexico/vayamosaloshchos





USTED VS. LAS COMPLICACIONES PARA INTEGRAR APLICACIONES



WebSphere

La solución de Middleware IBM WebSphere Software es la forma más fácil de integrar una multitud de aplicaciones. De hecho, usted puede conectar cualquier aplicación para cualquier plataforma con IBM Middleware de estándares abiertos. Sólo IBM cuenta con años de experiencia probada ayudando a sus clientes a construir aplicaciones compuestas, por eso la solución de estándares abiertos para aplicaciones complejas, plataformas y combinaciones en infraestructura de TI es IBM WebSphere que le permite reutilizar sus activos actuales de TI. Imagínese todo lo que puede ganar aumentando su eficiencia para hacer su negocio más flexible.

DESCUBRA CÓMO EN: IBM.COM/MIDDLEWARE/CONNECT