

Adopción de SOA

PARA
DUMMIES[®]

Edición especial de Software AG

Los mejores consejos
para que su organización
adopte una SOA

**¡Soluciones
prácticas
para todos!**

CONSEJOS gratuitos en dummies.com[®]

Miko Matsumura
Bjoern Brauel
Jignesh Shah



Software AG es el proveedor independiente de infraestructura software para el negocio más grande del mundo. Actualmente cuenta con 4.000 clientes globales que han obtenido resultados de negocio cuantificables al modernizar y automatizar sus sistemas de TI y crear rápidamente nuevos sistemas y procesos que satisfagan las crecientes demandas del negocio. Con ayuda de nuestras soluciones, las organizaciones pueden liberar y gobernar sus datos, sistemas, aplicaciones, procesos y servicios, y conseguir así nuevos niveles de flexibilidad del negocio.

El catálogo de productos de Software AG incluye las mejores soluciones para gestión de datos, desarrollo y modernización de aplicaciones, capacitación SOA y mejora de procesos de negocio. Al combinar una tecnología de TI sobradamente probada con el conocimiento y las mejores prácticas de la industria, Software AG ayuda a sus clientes a mejorar y diferenciar su negocio, más rápido.

Software AG — Get There Faster
www.softwareag.es

Adopción de SOA

PARA

DUMMIES®

EDICIÓN ESPECIAL DE SOFTWARE AG

por **Miko Matsumura, Bjoern Brauel**
y **Jignesh Shah**



WILEY

Wiley Publishing, Inc.

Adopción de SOA para Dummies®, edición especial de Software AG

Publicado por
Wiley Publishing, Inc.
111 River Street
Hoboken, NJ 07030-5774

Copyright © 2009 por Wiley Publishing, Inc., Indianápolis, Indiana

Publicado por Wiley Publishing, Inc., Indianápolis, Indiana

Queda prohibida la reproducción, el almacenamiento en un sistema de recuperación o la transmisión de cualquier parte de esta publicación por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, grabación, escaneo u otros métodos, salvo como se autoriza en la Sección 107 ó 108 de la Ley de Derechos de Autor de Estados Unidos de 1976, sin el previo consentimiento por escrito de la Editorial. Las solicitudes de permiso para la Editorial se deben enviar al Departamento Permissions, John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, 201-748-6011 fax 201-748-6008, o bien por Internet en el sitio www.wiley.com/go/permissions.

Marcas comerciales: Wiley, el logotipo de Wiley Publishing, For Dummies, el logotipo del personaje Dummies, A Reference for the Rest of Us!, The Dummies Way, Making Everything Easier, Dummies.com y la imagen comercial son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de John Wiley & Sons, Inc. o sus filiales en los Estados Unidos de América y en otros países y se prohíbe su uso sin permiso por escrito. Software AG y el logotipo de Software AG son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Software AG, Inc. en los Estados Unidos y en otros países. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños. Wiley Publishing, Inc., no está asociada con ningún producto o proveedor mencionado en este libro.

LÍMITE DE RESPONSABILIDAD/AVISO DE EXENCIÓN DE GARANTÍA: LA EDITORIAL Y EL AUTOR NO REALIZAN DECLARACIÓN NI GARANTÍA ALGUNA RESPECTO DE LA EXACTITUD O INTEGRIDAD DEL CONTENIDO DE ESTE TRABAJO Y ESPECÍFICAMENTE SE EXIMEN DE TODAS LAS GARANTÍAS, INCLUSIVE Y SIN LIMITACIÓN GARANTÍAS DE IDONEIDAD PARA UN FIN EN PARTICULAR. NO SE PUEDEN CREAR NI PRORROGAR GARANTÍAS POR VENTAS O MATERIALES PROMOCIONALES. EL CONSEJO Y LAS ESTRATEGIAS CONTENIDAS AQUÍ PUEDE QUE NO SE ADAPTEN A TODAS LAS SITUACIONES. ESTE TRABAJO SE VENDE EN EL ENTENDIDO DE QUE LA EDITORIAL NO SE DEDICA A PRESTAR SERVICIOS LEGALES, CONTABLES NI PROFESIONALES. SI SE REQUIERE AYUDA PROFESIONAL, DEBEN CONTRATARSE LOS SERVICIOS DE UN PROFESIONAL COMPETENTE. NI LA EDITORIAL NI EL AUTOR SON RESPONSABLES POR LOS DAÑOS QUE SE ORIGINEN A RAÍZ DE ELLO. EL HECHO DE QUE UNA ORGANIZACIÓN O SITIO WEB SEA NOMBRADO EN ESTE TRABAJO COMO UNA CITA O FUENTE POTENCIAL DE INFORMACIÓN ADICIONAL, NO SIGNIFICA QUE EL AUTOR O LA EDITORIAL APRUEBEN LA INFORMACIÓN QUE LA ORGANIZACIÓN O SITIO WEB PUEDAN PROPORCIONAR O LAS RECOMENDACIONES QUE SE PUEDAN DAR. ADEMÁS, LOS LECTORES DEBEN SER CONSCIENTES DE QUE LOS SITIOS WEB DE INTERNET QUE APARECEN EN ESTE TRABAJO PUEDEN HABER CAMBIADO O DESAPARECIDO ENTRE CUANDO SE ESCRIBIÓ Y SE LEYÓ EL MISMO.

Si desea obtener información general sobre otros productos y servicios, comuníquese con nuestro Departamento de Atención al Cliente llamando al 877-762-2974 desde Estados Unidos; al 317-572-3993 desde fuera de Estados Unidos o al fax 317-572-4002.

ISBN: 978-0-470-48334-3

Impreso en los Estados Unidos de América

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



WILEY

Sumario

Introducción.....	1
Acerca de este libro.....	1
Iconos utilizados en el libro.....	2
Capítulo 1: Cómo crear una empresa ágil.....	3
¿Qué es una SOA?.....	3
SOA equivale a negocio.....	5
Qué es el esquema global de una SOA.....	6
Capítulo 2: Un obstáculo para la misión: la expansión descontrolada de las TI.....	9
Qué es la expansión descontrolada.....	10
Expansión descontrolada de la infraestructura tecnológica.....	10
Expansión descontrolada del departamento de informática.....	13
El gobierno SOA como solución a la proliferación.....	16
Gobierno integrado de la organización y de los sistemas de información.....	17
Capítulo 3: Cómo hacer realidad el esquema global de la arquitectura SOA.....	19
Determinación de las políticas y procesos.....	19
El centro de competencia SOA.....	20
Automatización del cumplimiento de políticas y procesos.....	20
Cómo establecer puntos de aplicación de políticas.....	25
Capítulo 4: Infraestructura de servicios.....	27
Qué es la capacitación de servicios.....	27
La mediación de servicios.....	32
Virtualización de los servicios.....	33
Capítulo 5: Infraestructura para el gobierno.....	39
Cómo trabajar con el Registro/Repositorio.....	39
Los ciclos de vida.....	43
Cómo gestionar la ejecución.....	45

Vinculación entre consumidores y servicios	47
Para cerrar el círculo.....	48
Capítulo 6: Composición	49
Qué es la composición	50
Utilización de la gestión de procesos de negocio (BPM).....	50
Desarrollo de aplicaciones compuestas	51
Capítulo 7: Agilidad de la organización	53
Cómo combatir la guerra de clanes.....	54
El ciclo de vida de la SOA	55
Conozca los ciclos de vida de su SOA.....	56
Gestión de la evolución de la SOA.....	59
Ejemplo de una organización de TI	60
Capítulo 8: ¿Quién paga la SOA?	65
Cómo financiar su SOA.....	65
Cómo incentivar a la organización	69
Capítulo 9: Su primer proyecto SOA	71
Arrancando un proyecto de SOA.....	71
Mantenga el rumbo.....	73
Introducción de la automatización de procesos y políticas.....	75
Capítulo 10: Ingeniería aeroespacial para SOA	77
Introducción a la ingeniería aeroespacial para SOA	77
Lanzamiento en la dirección correcta.....	79
Cómo poner la SOA en órbita.....	85
Capítulo 11: Rumbo a las estrellas con SOA	87
Cartografía de la zona de peligro	87
El placer de la ingravidez.....	89
Hasta el infinito y más allá.	90

Introducción

SOA es el acrónimo en inglés de *arquitectura orientada a servicios* (*Service Oriented Architecture*). Los arquitectos de sistemas de información empresariales diseñan *esquemas globales SOA* para reorientar los sistemas y organizaciones de TI. La implantación de estos esquemas desencadena un proceso que se denomina adopción de SOA.

Este libro describe nuestro enfoque sobre la adopción de SOA a la que nos referimos como *Ingeniería aeroespacial para SOA*. La adopción de SOA, al igual que una nave espacial, ha de atravesar la zona de peligro que se encuentra entre la cuenta atrás y la puesta en órbita. Una vez completada, la SOA puede transformar su negocio. Pero hasta que esté firmemente establecida, sus sueños sobre la SOA pueden caer en picado a tierra.

Para superar esta zona de peligro de la SOA es necesario tener en cuenta una serie de principios clave:

- ✔ Mantener la nave espacial SOA apuntando hacia arriba, medir su progresión e introducir las correcciones de trayectoria pertinentes.
- ✔ Motivar a los equipos y participantes de su proyecto de adopción de SOA durante toda la ascensión.
- ✔ Ascender sin detenerse y alcanzar la ingravidez gracias a la automatización de procesos hasta que consiga que la SOA funcione como una segunda piel y por tanto sin esfuerzos.

Este libro trata sobre cómo conseguir que su adopción de SOA cruce esa zona de peligro.

Acerca de este libro

No es un libro de diseño de SOA. Ya existen muchos libros en el mercado sobre ese tema. Estas páginas están dedicadas a la *adopción de SOA*: métodos concretos y prácticos que usan los promotores de SOA para convertir en realidad sus planes sobre esta arquitectura.

Adopción de SOA para Dummies muestra, en particular, los aspectos de SOA que son importantes, y cómo centrar toda la atención en ellos. Este libro está estructurado para que encuentre toda la información que necesita sobre un tema en la sección dedicada a ese tema. Si es su primer contacto con SOA, le recomendamos que lea el libro desde el principio hasta el fin. Si ya está familiarizado con SOA, puede ir directamente al capítulo que versa sobre la información que necesita. Por ejemplo, si busca información sobre la financiación de un programa SOA, no necesitará pasar por todas las páginas para comprender ese tema. Pase directamente al capítulo dedicado al mismo (en este caso, el capítulo 8), donde encontrará toda la información pertinente.



Por cierto, la mayoría de angloparlantes pronuncian “SOA” diciendo todas sus letras: S-O-A, lo que, en inglés, suena más o menos como “*es ou ei*”. No obstante, en castellano, lo más natural es pronunciarlo como si fuese una palabra, es decir, “SOA”. Algunos angloparlantes también lo dicen así (y suena casi igual), aunque son minoría.

Iconos utilizados en el libro

A lo largo del libro encontrará una serie de iconos para resaltar información especial:



Estos valiosos consejos le ayudarán a que su adopción de SOA se efectúe de un modo más suave. Siga la información que se indica en estos párrafos para que sus esfuerzos culminen con un éxito sonado.



Los párrafos de advertencia señalan las dificultades comunes que suelen aparecer durante el proceso de adopción de SOA.



Estos párrafos son interesantes joyas técnicas un poco más avanzadas que las tratadas en el resto del libro. Si tiene prisa, ignórelas y siga leyendo. Siempre podrá volver en otro momento sobre ellas.



Este icono resalta la información más importante que no deseará olvidar.

Capítulo 1

Cómo crear una empresa ágil

En este capítulo

- ▶ Echaremos un vistazo a SOA
- ▶ Veremos cómo SOA puede resolver problemas de negocio
- ▶ Revisaremos el esquema global de la SOA

Una arquitectura orientada a servicios, más conocida por su acrónimo en inglés (SOA), es un medio arquitectónico de mirar al mundo, y un medio para crear un plan llamado *esquema global de la SOA*.

Pero hace falta algo más que un simple punto de vista e incluso más que un esquema global para alcanzar este objetivo. En este capítulo aplicamos los principios de la SOA a problemas del negocio y describimos un modo pragmático de adoptar su esquema global de la SOA: un proyecto a la vez.

¿Qué es una SOA?

Una SOA es una forma de mirar al mundo.

Cuando adopta una visión orientada a servicios, todo cobra forma de servicio. Los *servicios* son los ladrillos con los que se construye una SOA. Son un medio para acceder a las capacidades que se repiten en un negocio.

Servicios

La definición básica de un servicio de SOA consistiría en:

- ✓ **Lo que el servicio hace por usted.** Un servicio proporciona una capacidad para su *consumidor*, como por ejemplo, procesar el cambio de dirección de un cliente de un banco.

- ✓ **Cómo se utiliza.** Un servicio cuenta con un método específico para poder usarlo, lo que se llama *invocación*. Presenta una *interfaz* bien definida para poder acceder a sus prestaciones.

Lo que no se define explícitamente en un servicio de SOA es:

- ✓ **Dónde está ubicado el servicio.** Se puede acceder a los servicios de forma *remota*, es decir, que puede llamarlos desde cualquier punto de una red.
- ✓ **Cómo funciona.** Los servicios son *opacos*, lo que significa que ni se sabe, ni importa, cómo realizan su trabajo.

Los servicios de SOA pueden acoplarse para construir otros nuevos, y ensamblarse en secuencias para construir procesos.

Explicación de la arquitectura

Los servicios son los bloques de construcción de la SOA, como las piezas del Lego. Aunque, en conjunto, la SOA es más parecida al Halcón Milenario de Star Wars de la Colección Definitiva de Lego, de 5.000 piezas y con Chewbacca incluido. No es sólo una pieza.

La arquitectura de la SOA define los siguientes aspectos:

- ✓ Cómo localizar un servicio.
- ✓ Cómo conseguir que se comuniquen los diferentes servicios.
- ✓ Cómo encaja cada uno de los servicios en todo el sistema.

Cuando trabaja con piezas de una construcción, sólo tiene que localizar las piezas en la caja, ensamblarlas en los pequeños pivotes, y montar el conjunto según se describe en el dibujo proporcionado.

En una SOA, los servicios se encuentran en un repositorio denominado *registro*, se ensamblan mediante las llamadas *aplicaciones compuestas*, y el plano que le sirve de guía es lo que se conoce como *esquema global de la SOA*.

SOA equivale a negocio

Si las arquitecturas SOA fueran sólo un medio para que los informáticos puedan generar más componentes de TI, no serían muy interesantes. La potencia de una SOA radica en su capacidad para expresar capacidades técnicas en términos de negocio, y de permitir a las empresas recombinarlos con rapidez para crear nuevas soluciones.

Si habla con un arquitecto de sistemas de información empresarial, es muy probable que se le escapen tecnicismos del tipo *acoplamiento débil* y *granularidad gruesa*. Aquí explicamos los tecnicismos más frecuentes de la SOA y su importancia para la empresa.

- ✓ **Granularidad gruesa**, describe el tamaño de los componentes que constituyen un sistema. La SOA prefiere los componentes de mayor tamaño (de grano grueso) a los que se conoce como servicios de negocio. Generalmente estos se construyen a partir de otros servicios técnicos más pequeños (de grano fino) que ya existen.

Esto es importante porque las piezas más grandes favorecen que el personal de la empresa comprenda, reutilice y maneje los servicios de la SOA.

- ✓ **Interfaz frente a implementación**, diferencia entre lo *que* hace un servicio de *cómo* lo hace.

Esto es importante porque así, el usuario del negocio centra su atención sobre lo que hace el servicio y no en los tediosos detalles de funcionamiento interno de la tecnología.

- ✓ **Los contratos** definen las obligaciones entre el *proveedor* y el *consumidor* del servicio. Pueden contemplar expectativas sobre el servicio tales como disponibilidad, fiabilidad, indicadores clave de rendimiento, costes y asistencia.

Son importantes porque ayudan a los usuarios del negocio a adoptar decisiones informadas sobre los servicios en los que pueden confiar.

- ✓ **Acoplamiento débil** es el modo de diseñar servicios más flexibles y menos dependientes unos de otros. Con ello se facilita el ensamblaje de los servicios y su recombinación en nuevos contextos.

Es importante porque resulta más rápido agrupar soluciones de negocio a partir de piezas prefabricadas que escribir desde cero cada una de las nuevas funciones.

Qué es el esquema global de una SOA

Este libro trata de la adopción de SOA para promotores de SOA, y no del diseño de SOA para arquitectos de SOA. De todos modos, incluso los promotores de SOA deben saber lo que se incluye en un esquema global y cómo ha de interpretarse.

Esto es lo que necesita saber de los esquemas globales de una SOA:

- ✔ Muestran el objetivo completo que se va a llevar a la práctica.
- ✔ Se van ajustando sobre la marcha.

En su proceso de adopción de SOA, deberá dirigir continuamente el morro de su “nave espacial SOA” para seguir la trayectoria marcada. ¡Pero si su esquema global se reajusta, debe estar preparado para cambiar su rumbo y orientarlo hacia el nuevo objetivo! Esto es necesario porque cada paso que dé en la SOA le ayudará a ir aprendiendo qué funciona y qué no. Si no reajusta su esquema global, no podrá sacar partido de esta nueva información.

Cómo descifrar el esquema global de una SOA

El esquema global de una SOA debe indicar el *estado objetivo*. Esto significa que debe ofrecer una imagen completa de la implementación de la SOA una vez que esté finalizada. En el esquema global, debe ver una lista exhaustiva de:

- ✔ Servicios de negocio.
- ✔ Requisitos para la descripción de los servicios.
- ✔ Métricas de rendimiento de los servicios.
- ✔ Estándares de interoperabilidad.
- ✔ Esquemas de datos.
- ✔ Políticas.
- ✔ Requisitos de clasificación y localización de los servicios.

Comprenderá mejor la razón de incluir estos elementos a medida que avance en la lectura del libro.

Además, debe encontrar:

- ✔ **El diseño de la infraestructura de la SOA:** Un mapa con todos los componentes de hardware y software necesarios en la SOA. Ofrecemos una descripción más completa de estos componentes en los capítulos 4 a 6.
- ✔ **El plan de acción:** Un plan paso a paso para poner en práctica todo el esquema global. Se trata, generalmente, de algo que se ajusta continuamente durante todo el proceso.
- ✔ **Un esquema global de la organización:** Este esquema global muestra la configuración que adoptará la organización definitiva de la SOA. En la siguiente sección trataremos con más detalle este punto.

Cómo leer el esquema global de la organización

Del mismo modo que un esquema global de la arquitectura le ayuda a reestructurar sus sistemas informáticos, un esquema global de la organización le ayuda a reestructurar su departamento informático. El método de ingeniería aeroespacial para SOA confiere la misma importancia a la reestructuración de los sistemas informáticos que a la reestructuración de la organización. En un esquema global de la organización se deben contemplar los siguientes aspectos:

- ✔ **Evaluación de competencias:** ¿Cuenta con las competencias necesarias en SOA para alcanzar con éxito sus objetivos?
- ✔ **Estructura de la organización:** ¿Cómo puede mejorar al máximo la asunción de responsabilidades entre proveedores y consumidores de servicios?
- ✔ **Cuerpo de gobierno:** ¿Quién define las políticas y procesos implicados en la adopción de SOA? ¿Qué grupos necesitan estar representados en un grupo como este?
- ✔ **Incentivos al comportamiento:** ¿Cómo se utilizan las evaluaciones del desempeño, compensaciones y promociones profesionales para fomentar los objetivos de la SOA?
- ✔ **Roles y responsabilidades:** ¿En qué medida es necesario ajustar las responsabilidades, descripciones y puestos de trabajo para que sean compatibles con SOA?

- ✓ **Modelo compartido de financiación de infraestructuras (retribuciones e impuestos, por ejemplo):** ¿Quién paga por cada servicio ofrecido, y por los cambios realizados en el mismo?
- ✓ **Métricas compartidas:** ¿Qué mediciones han de recogerse para ofrecer información sobre el estado de su SOA y orientar a la organización?
- ✓ **Sistema del ciclo de vida:** ¿Qué pasos son necesarios para diseñar, desplegar, mantener y retirar los servicios?
- ✓ **Plan de acción para el desarrollo de la organización:** ¿Cómo se puede avanzar, paso a paso, hacia un esquema global de la organización?



Si bien es necesario que divulgue y promocióne su *esquema global de la SOA*, es posible que el *esquema global de la organización* contenga información delicada sobre puestos de trabajo y funciones de personas específicas que es preciso manejar con cautela.

Cómo hacer realidad el esquema: un proyecto a la vez

La ingeniería aeroespacial para SOA hace realidad esquemas arquitectónicos y de organización proyecto a proyecto, uno cada vez. Encontrará más detalles sobre este planteamiento en el capítulo 10.



No intente una aproximación de “big bang”, es decir, hacer realidad su esquema global de la SOA mediante un único, interminable y costosísimo proyecto. Seleccione y establezca una secuencia de pequeños proyectos, de forma que cada uno de ellos aporte por sí mismo una ventaja cuantificable para el negocio.

Cada proyecto debe proporcionar un retorno de la inversión y, además, motivar la realización de futuros proyectos que le permitan continuar surcando el espacio hacia sus objetivos SOA. A medida que implementa cada proyecto, puede ir perfeccionando y automatizando los procesos de implementación de la SOA hasta alcanzar una condición en la que los esfuerzos desaparecen, y que denominamos estado de “ingravedez” de la SOA.

Capítulo 2

Un obstáculo para la misión: la expansión descontrolada de las TI

En este capítulo

- ▶ Veremos cómo se caracteriza la expansión descontrolada de la informática empresarial
- ▶ Entenderemos la expansión descontrolada de la infraestructura tecnológica
- ▶ Bregaremos con el crecimiento descontrolado de los departamentos de informática
- ▶ Resolveremos esta problemática en la SOA

El término “esquema global” sugiere que usted puede desarrollar una nueva SOA desde cero. Por desgracia, en su camino, ya existen determinadas organizaciones y sistemas. La demolición de todos los edificios en pie con una bola de derribo es una idea muy tentadora. Pero estos sistemas están todavía en uso, por lo tanto, acabar con ellos no es la mejor solución. Dicho de otra forma, en su propiedad existen unos edificios que aún están habitados.

Los responsables de la planificación de una ciudad denominan *expansión descontrolada* (“*sprawl*”) al crecimiento caprichoso y desordenado de una zona urbana. Este capítulo describe cómo, con el tiempo, las TI han favorecido una proliferación de los sistemas y departamentos informáticos, y cómo un gobierno de SOA puede ayudar a invertir esta tendencia.

Qué es la expansión descontrolada

Imagine que los sistemas se van superponiendo unos a otros y encajándose como adoquines, uno junto a otro, creando silos inaccesibles. Imagine capas de sistemas enredándose como espaguetis alrededor de toda esta estructura.

Imagine organizaciones extendiéndose, como resultado de la expansión geográfica, las fusiones y adquisiciones, la consolidación centralizada y la externalización.

Imagine las luchas internas y conflictos de poder, confusiones y hostilidades. Imagine la continua decepción que provocan las TI en las organizaciones, tras una sucesión de proyectos fallidos, retrasos y elaboradísimos requisitos normativos o restricciones impuestas por la propia infraestructura.

Desafortunadamente, no resulta tan difícil imaginarse este escenario. Es el pan nuestro de cada día en la mayoría de las empresas.



Abordamos estos problemas en parte porque uno de los objetivos de la SOA es acabar con ellos, pero sobre todo porque representan los principales retos para su adopción. Si no comprende los sistemas y departamentos informáticos que están en pie, difícilmente conseguirá mejorarlos.

Expansión descontrolada de la infraestructura tecnológica

Los sistemas de información tienden a proliferar de tres modos distintos:

- ✓ **Losas:** Capas formadas por antiguos sistemas de información.
- ✓ **Silos:** Sistemas redundantes e inaccesibles entre sí.
- ✓ **Espaguetis:** Laberinto de integraciones “punto a punto”.

Tratamos con más detalle cada uno de ellos en las siguientes secciones:

Asfixiados por losas de antiguos sistemas de información

Normalmente, los sistemas de información se construyen a base de diferentes sistemas puestos en capas. Estos sistemas pueden incluir aplicaciones personalizadas, sistemas de mainframe, aplicaciones cliente-servidor y sistemas ERP, así como sistemas más modernos, como es el caso de los servidores de aplicaciones Java.

Estos son algunos de los efectos derivados de esta superposición de capas de sistemas:

- ✓ La introducción de cambios puede ser lenta y arriesgada.
- ✓ No hay nadie que conozca bien todos los sistemas.
- ✓ La lógica no está distribuida en capas claras.
- ✓ El coste de mantenimiento de los sistemas es elevado.
- ✓ Los distintos sistemas no siempre se pueden comunicar entre sí.

Todos estos sistemas cuentan con lenguajes de programación, características de rendimiento y diseños diferentes. Desde el mainframe hasta la Web, pasando por el cliente-servidor o los sistemas de tres niveles, el conjunto del sistema es un complejo conglomerado.

La SOA ayuda al presentar como servicios de negocio, las antiguas y preexistentes funciones que estas capas encierran. Para garantizar que los nuevos servicios encajan perfectamente con los antiguos, la SOA reorganiza el modo que sigue el ciclo de vida de las TI para desarrollar los proyectos.



A ciertas personas les inquieta que la SOA añada una nueva capa sobre las que ya existen. ¿Quién puede desear una capa más? Sin embargo, así puede consolidar y racionalizar los sistemas subyacentes de un modo más sencillo.

Excluidos de islas de información

Otra de las características de los actuales sistemas informáticos es el número cada vez más elevado de silos, también denominados islas de información. Los silos son sistemas de datos integrados verticalmente, es decir, que no han sido

diseñados para intercambiar información entre sí. Aparecen con frecuencia como funciones redundantes, cuando se realizan fusiones y adquisiciones. También los encontrará cuando se asignan presupuestos de TI independientes para cada una de las unidades de negocio, sin tener en cuenta el derroche que esta duplicación de esfuerzos representa.

El responsable de la creación de estos silos es generalmente la propia actitud de la organización. Cada una de las unidades de negocio puede, por ejemplo, contar con una base de datos de clientes independiente. Así, la modificación de los datos de un cliente supone averiguar dónde residen los datos y la lógica, y determinar quién es su propietario.

La SOA contribuye a superar estos silos, al crear acuerdos de interoperabilidad que dejan claro cómo los sistemas hablan entre ellos, los formatos de datos a emplear, y las barreras organizativas para la cooperación. Es complejo conseguir la interoperabilidad de sistemas y datos, pero el principal obstáculo a la adopción es establecer acuerdos entre las organizaciones que les obliguen a compartir. Trataremos con más detalle este punto en el capítulo 3.

Estranquilados con espaguetis

En la historia de las TI participa toda una maraña de aplicaciones, procesos e integraciones punto a punto que forman un montón de espaguetis de interdependencias. Estos pueden llegar a representar un serio problema, ya que es posible que causen caídas de los sistemas en cadena a medida que van fallando todos los sistemas interdependientes.

Imagine que el sistema eléctrico de su casa es todo un enjambre de cables desnudos distribuidos por paredes, techos y suelos. Cada vez que necesite encender una bombilla o la radio, tendrá que localizar los cables e ir probando cada uno de ellos hasta dar con el correcto. Los riesgos de un sistema de estas características son evidentes.

Con una maraña de cables así no existe herramienta capaz de medir y calcular con fiabilidad el coste de la instalación eléctrica, por no mencionar los riesgos físicos que supone para usted y su familia. Un movimiento en falso, y la habitación, la casa, la de los vecinos, e incluso todo el bloque se quedaría sin luz. Si esto sucediera, ni siquiera sería capaz de localizar en todo el enjambre de conexiones cuál es la responsable del cortocircuito.

La perspectiva es terrible pero, en cierto modo, es una situación bastante habitual en los departamentos informáticos de una empresa. Y esto se debe a que la historia de las TI es una larga cadena de proyectos independientes. Cada proyecto se centra únicamente en obtener los datos del modo más económico y rápido posible, provocando así arquitecturas chapuzas, poco elegantes e inconexas.

La SOA contribuye a solucionar los espaguetis al crear un sistema ordenado y uniforme para localizar, conectar y utilizar los servicios de TI existentes, y que nuevos proyectos puedan aprovecharse sin necesidad de tener que construirlos de nuevo, creando así más espaguetis.

Expansión descontrolada del departamento de informática

Como las amebas, los departamentos de informática se reestructuran y crecen continuamente para responder a todo tipo de presiones. Se empujan, extienden, expanden y dividen, y proliferan para formar bolsas distribuidas, especializadas o geográficas, que periódicamente se pliegan de nuevo bajo el control central.

Análisis de las fuerzas responsables de esta proliferación

Los departamentos informáticos han crecido del mismo modo que los sistemas de hardware y software, de forma orgánica. Vencer el “estado de caos” es tan parte de la adopción de SOA como lo es el trabajar con sistemas tecnológicos. Aquí analizamos cómo cada una de estas fuerzas que provocan la proliferación del departamento de informática plantea un desafío único para la adopción de SOA.

- ✓ **Fragmentación por función:** A medida que maduran los departamentos informáticos, se van añadiendo grupos más especializados a lo que viene llamándose *ciclo de vida de desarrollo del sistema* o SDLC (por sus siglas en inglés: *system development life cycle*). Piense en el SDLC como la línea de ensamblaje de una fábrica para la creación de nuevo software o servicios. Ésta puede incluir diferentes grupos responsables del diseño, codificación, despliegue, soporte, mantenimiento y modificación de sistemas.

- ✓ **Por plataforma:** Los departamentos informáticos muchas veces se dividen en grupos que se asocian con paquetes o plataformas de software de diferentes distribuidores. El resultado es similar al de una guerra de clanes.

Los desarrolladores de Java no se juntan con los de Microsoft .NET. A los chicos de SAP no les gustan los de Oracle. La vida sería mucho mejor si la empresa estableciera como estándar la plataforma de un único distribuidor (y despidiera al resto del personal). Pero incluso esta solución fallaría en cuanto las fusiones y adquisiciones aportaran nuevos clanes de distribuidores.

El reto fundamental en la adopción de SOA es favorecer la coexistencia de clanes de distribuidores mediante acuerdos de interoperabilidad.

- ✓ **Por sistemas heredados:** Los denominados sistemas heredados, como son los mainframes, pueden verse como otra plataforma más. Pero merecen una mención especial porque los clanes que soportan estos sistemas heredados muchas veces proceden de una generación anterior de directivos de TI.

El reto fundamental en la adopción de SOA es incrementar al máximo el valor de los sistemas heredados, al tiempo que mantienen las competencias de cada departamento a medida que se jubila la plantilla.

- ✓ **Por área geográfica:** Cuando una organización se expande hacia nuevos territorios, surgen nuevos centros de datos. A los departamentos de informática les encanta reducir los costes mediante soluciones de externalización, contratando mano de obra barata de otros países o aprovechando los conocimientos especializados de determinadas zonas.

El reto fundamental para la adopción de SOA es la coordinación de equipos dispersos en diferentes zonas geográficas para que trabajen en distintos aspectos de un mismo proyecto SOA.

- ✓ **Por fusiones y adquisiciones:** Cuando una organización toma el control de otra, como es el caso de una compra por parte de los ejecutivos o trabajadores de la compañía, generalmente se incorpora un departamento informático en pleno funcionamiento. Esto incluye plataformas y paquetes completos (que posiblemente no están entre las preferencias de la organización adquiriente).

El reto fundamental para la adopción de SOA es seguir atendiendo a los usuarios de los sistemas existentes y evitar hostilidades y enfrentamientos entre grupos mientras migra a un mundo SOA que, gracias a los servicios compartidos, reduce la redundancia y mejora la agilidad.

- ✔ **Invasión de los integradores de sistemas:** A medida que crecen los departamentos informáticos, las compañías contratistas externas van adquiriendo más competencias de TI.

El reto fundamental para la adopción de SOA es mantener el control. Estos grupos obtienen mayores beneficios a medida que usted se hace más y más dependiente de sus consultores.

- ✔ **Por unidad de negocio:** Muchas de estas grandes organizaciones están divididas en unidades de negocio, agencias, ministerios (en la administración pública), departamentos, divisiones o filiales. Cada una de ellas cuenta con diferentes funciones en el negocio. Lo más frecuente es que cada una de estas unidades de negocio tenga su propio departamento de TI.

El desafío fundamental para la adopción de SOA es que estas unidades de negocio compiten entre sí para obtener fondos y, generalmente, detestan compartir recursos. También aborrecen verse limitados por la aplicación de las mismas políticas y servicios para todos. Están acostumbrados a los juegos políticos, en los que algún otro paga las infraestructuras y ellos se quedan con los beneficios.

- ✔ **Por la centralización:** Uno de los medios con los que cuentan los departamentos informáticos para gestionar el crecimiento es la expansión de la organización central de TI. El motor de este cambio es la eficiencia de costes y el deseo de crear mayor uniformidad. No todas las unidades de negocio, por ejemplo, necesitan o pueden permitirse un equipo de diseño de sistemas de seguridad a tiempo completo, o un equipo de arquitectura empresarial.

El reto fundamental para la adopción de SOA es conseguir un equilibrio entre los costes y controles que ofrecen los departamentos de informática centralizados con la libertad y flexibilidad que ofrecen las TI de cada unidad de negocio. La SOA utiliza una estructura de gobierno denominada 'federación' para conseguir este objetivo.

Guerra de clanes en el departamento de informática

El resultado de esta fragmentación en grupos en los departamentos de TI de las empresas es la formación de clanes. Cada uno de ellos puede representar una solución, un área geográfica, una unidad de negocio, una compañía de consultoría o cualquiera de las diferencias que dividen las TI en grupos competidores.

El deseo que cada clan tiene de dominar a los demás es una normal aunque desafortunada realidad de los departamentos de TI a gran escala. Si no se comprenden y superan los impulsos que todos los departamentos de TI sienten por crear y mantener ‘silos’, ‘losas’ y ‘espaguetis’, cualquier planteamiento tecnológico que se adopte está abocado a fracasar. Trataremos con más detalle los clanes en el capítulo 7.

El gobierno SOA como solución a la proliferación

Cuando se menciona el término *gobierno*, la gente suele imaginar una burocracia embrutecedora y unas reglas absurdas procedentes de las altas esferas cuyo único fin es sofocar todo intento de creatividad y flexibilidad. No hay duda de que se puede implantar un gobierno de SOA dictatorial y carente de toda creatividad, pero esto provocaría un movimiento de resistencia contra la adopción de SOA y seguramente asfixiaría todo intento de progreso.



La forma de abordar el gobierno en la ingeniería aeroespacial para SOA que recomendamos se centra en crear y fomentar la aplicación de acuerdos entre los distintos clanes que conforman las TI, y en medir y corregir su trayectoria a medida que va introduciendo nuevos acuerdos y políticas.

En lugar de un gobierno de “big bang” en el que se introducen de golpe innumerables políticas nuevas, nosotros recomendamos incorporarlas poco a poco, a la vez que se evalúan y se hacen las debidas correcciones para asegurar que se sigue el camino correcto.



El gobierno no es enemigo de la agilidad. La ausencia de gobierno o la expansión descontrolada, en cambio, sí lo son. El gobierno de SOA es una combinación de buenos métodos que ayudan a combatir esta expansión. Una prudente planificación urbana puede contribuir mucho a un funcionamiento fluido de su 'ciudad SOA'.

Gobierno integrado de la organización y de los sistemas de información

La proliferación de los sistemas informáticos se resuelve con la puesta en práctica del esquema global de la SOA, y la proliferación de los departamentos de informática con la del esquema global de la organización. Dos caminos completamente diferentes, ¿no es así?

¡Falso! La proliferación de sistemas y la de departamentos de TI son interdependientes. Los clanes caóticos de TI crean y sostienen sistemas caóticos de TI. Los clanes de distribuidores crean y defienden sistemas propietarios y promueven la endogamia entre un reducido grupo de distribuidores. Los clanes de unidades de negocio crean y defienden aplicaciones encerradas en silos. Los clanes de sistemas heredados defienden aplicaciones que sólo conocen ellos para blindar sus puestos de trabajo. Los clanes de las consultorías externas establecen relaciones codependientes para poder embutir ingentes cantidades de consultores dentro de su entorno de TI.

El personal de los departamentos de informática no es tonto. Si crean sistemas de TI que parecen tontos, mire mejor. Toda decisión tonta que merodee por sus sistemas de información ha generado un beneficio a alguien, y generalmente a expensas del resto de la organización. Solucionar la proliferación de sistemas informáticos es imposible si no se controlan las fuerzas de la organización que, en un primer momento, la crearon.

Aunque el siguiente capítulo se centra exclusivamente en cómo arreglar los sistemas informáticos durante el desarrollo del esquema global de la SOA, consideramos que es necesario intervenir simultáneamente en estos y en los departamentos de informática. Así es como lo entiende el método de ingeniería aeroespacial para SOA, del que hablamos con más detenimiento en el capítulo 10.

Capítulo 3

Cómo hacer realidad el esquema global de la arquitectura SOA

En este capítulo

- ▶ Decidiremos las políticas y procesos
 - ▶ Estableceremos un centro de competencia
 - ▶ Automatizaremos la aplicación de políticas y procesos
 - ▶ Definiremos puntos de control para la aplicación de políticas
-

En este capítulo examinamos detalladamente cómo impedir que los sistemas informáticos proliferen mediante la automatización de la aplicación de políticas y procesos de TI.

Si define puntos de verificación de políticas, puede confiar en que cada paso que dé estará orientado hacia la realización del esquema global de su SOA.

Determinación de las políticas y procesos

La palabra “política” tiene muchos significados, pero en este contexto la utilizamos para describir una declaración formal que orienta las decisiones y acciones futuras. En este sentido, las políticas y procesos contribuyen a orientar la implementación de la SOA para que se haga realidad su esquema global.

En general, las políticas tienden a cohibir a un clan en favor de otro (o de la totalidad). Aunque a nadie le gusta sentirse limitado (en particular los desarrolladores), una pequeña dosis de disciplina puede ayudar a combatir la proliferación de las TI y aportar ventajas a todos.



Cuando las políticas restringen las actividades de un clan en favor de otro, es importante que ambas partes acepten y comprendan la política en cuestión. Esto ayuda a prevenir la resistencia pasiva o incluso una abierta rebelión en contra de la política aplicada.

El centro de competencia SOA

El órgano de gobierno que crea y aplica las políticas de SOA suele denominarse *centro de excelencia* SOA o *centro de competencia* SOA. ¿Quién participa en un centro de competencia SOA? Representantes de cada clan que se vean afectados por sus planes de SOA.

Prácticamente cada componente de su esquema global de SOA, incluidos los servicios que se van a crear, cómo se van a definir y cómo interoperarán entre sí, define implícitamente políticas para su organización. Dado que el esquema global de SOA contiene muchas políticas implícitas, es importante que el primer acto del centro de competencia sea ratificar el esquema global como un objetivo compartido.



Es importante que cada uno de los grupos afectados entienda y acepte las implicaciones del esquema global de SOA en el día a día de su vida profesional. ¡Por esta razón, la ratificación del esquema global de SOA no debe limitarse a poner un sello! Ayude a que todos los afectados reflexionen sobre las implicaciones personales de este esquema.

Automatización del cumplimiento de políticas y procesos

Algunos pueden pensar que automatizar la aplicación de políticas es un mecanismo para restringir su libertad y creatividad. En una sociedad civil, las personas son libres de hacer lo que desean, pero las reglas se establecen para evitar que, de forma accidental o intencionada, puedan dañar a otros. Piense en el gobierno como las “normas de circulación”:

- ✔ Gracias a una pequeña normativa, las carreteras son más seguras y mejores para todos. Los ocasionales controles de peaje pueden ayudar a costear la eliminación de baches en la carretera, y la señalización puede reducir la congestión del tráfico.

- ✓ La aplicación automática de políticas es preferible a la aplicación manual. Si incorpora en el vehículo un dispositivo de pago automático tipo Vía T, puede pasar por el peaje sin detenerse para sacar el importe adecuado.

No todas las políticas pueden automatizarse. Algunas actividades pueden necesitar una valoración e intervención humanas.

Políticas y procesos

Un gobierno SOA apropiado incluye múltiples puntos donde se aplican políticas a lo largo de todo el ciclo de vida de los servicios. Sin embargo, para comprenderlo mejor, una representación simplificada de las políticas y procesos de SOA dividiría la aplicación automática de políticas en dos categorías:

- ✓ **Políticas de gobierno durante el diseño:** Garantizan que los elementos de SOA se adaptan a los requisitos de diseño fijados en el esquema global de la arquitectura.
- ✓ **Políticas de gobierno durante la ejecución:** Garantizan que los servicios de SOA cumplen, durante la fase de ejecución, los requisitos negociados entre el proveedor y el consumidor de servicios.

En las dos siguientes secciones se tratan los tipos de políticas que forman parte de cada una de estas categorías.

Políticas y procesos durante la fase de diseño

El objetivo de las políticas en la fase de diseño es garantizar que los servicios se desarrollan conforme a las especificaciones incluidas en el esquema global de la SOA. En particular, estas políticas limitan el comportamiento de los diseñadores y desarrolladores de servicios en beneficio del conjunto de la SOA:

- ✓ **Interoperabilidad:** Un esquema global de SOA especifica un medio uniforme para permitir la interoperabilidad entre servicios, generalmente a través de la ratificación de un conjunto de estándares.
- ✓ **Capacidad de descubrimiento:** Los servicios pueden necesitar atributos específicos tales como una descripción en términos de negocio o información sobre su localización dentro del catálogo del registro (clasificación). Estos elementos permiten el descubrimiento de servicios y pueden definirse mediante políticas.

- ✔ **Seguridad:** El esquema global debería especificar un medio uniforme de proporcionar seguridad en todos los servicios de la SOA. El estilo y parámetros de esta seguridad pueden establecerse mediante políticas.
- ✔ **Unicidad:** Los servicios no deberían llevar el nombre de otros servicios que ya existan. Para ello se utiliza normalmente un mecanismo conocido por *namespace*. Las políticas son una ayuda para evitar que los grupos se encuentren con este tipo de problemas.
- ✔ **Conformidad con la interfaz:** Se precisa un medio uniforme para utilizar o invocar los servicios. Este tipo de interfaz estándar puede determinarse mediante una política.
- ✔ **Conformidad con el formato de datos:** Un medio de garantizar la reutilización es la definición de formatos de datos comunes conocidos como *esquemas*. Con ello se garantiza que un servicio pueda utilizar un campo de dirección empleado por otro, incluso si existen diferencias en el sistema de almacenamiento de datos de cada uno de ellos. Puede imponerse el uso de esquemas comunes mediante políticas.
- ✔ **Métricas:** La información estadística y la generación de informes sobre cuestiones relacionadas con el diseño de servicios pueden definirse mediante políticas.

Los procesos durante la fase de diseño suelen estar conectados con el ciclo de vida de desarrollo del sistema (SDLC) y con la forma en la que éste se adapta para convertirse en el ciclo de vida de desarrollo del servicio. Tratamos con más detalle este tema en el capítulo 7.

Políticas y procesos durante la fase de ejecución

Las políticas de gobierno durante la fase de ejecución crean menos fricciones porque generalmente limitan el comportamiento de los sistemas informáticos en beneficio de los consumidores de servicios SOA.



Por lo general, las políticas durante la fase de ejecución existen para garantizar que los servicios actúan como se espera que lo hagan (de acuerdo con las expectativas del consumidor de servicios). Esto incluye:

Fallos de interoperabilidad

La sonda Mars Climate Orbiter representa un claro ejemplo de interoperabilidad fallida. Esta nave se perdió porque el contratista Lockheed Martin envió los datos según el sistema inglés de medidas (pies/segundos),

cuando la NASA utiliza el sistema métrico decimal para sus cálculos (Newton/segundos). 125 millones de dólares quedaron reducidos a cenizas en la atmósfera de Marte.

- ✔ **Acuerdos de nivel de servicio:** Los proveedores y consumidores se ponen de acuerdo en las expectativas de rendimiento así como en los sistemas de medición que confirman el correcto funcionamiento de los servicios.
- ✔ **Autenticación:** Los proveedores y consumidores deben estar de acuerdo en los siguientes puntos: ¿Cómo se identifican los consumidores de servicios? ¿Qué sistemas de identidad se usan? ¿Se utilizan *tokens* de seguridad? ¿De qué tipo? Todas estas preguntas se resuelven con el gobierno durante la fase de ejecución.
- ✔ **Autorización:** ¿Qué método se utiliza para determinar si un consumidor está autorizado a invocar un servicio?
- ✔ **Encriptado:** ¿Cómo se enmascara el contenido de los mensajes para evitar que lo lean personas no autorizadas?
- ✔ **Firmas:** ¿Cómo sabemos que los proveedores y consumidores que envían los mensajes son válidos y que estos no se alteran durante el tránsito?
- ✔ **Alertas y notificaciones:** ¿Bajo qué condiciones saltan las alarmas? ¿A quién va dirigida la alarma? Las alarmas pueden producirse por alteraciones de condiciones tanto técnicas como de negocio.
- ✔ **Métricas:** Los indicadores clave de rendimiento o KPI (*Key Performance Indicators*) y otras mediciones de la fase de ejecución empleadas para tomar decisiones se definen mediante políticas. Las mediciones son un tema fundamental que volveremos a ver en el capítulo 9.

Reconocimiento del valor de XML

XML es el acrónimo del término *eXtensible Markup Language* (lenguaje de marcas ampliable). Los documentos y mensajes XML consisten en un conjunto de etiquetas entre paréntesis angulares, similar al que utiliza el lenguaje HTML para los contenidos de la World Wide Web.

Aunque no es obligatorio utilizar XML en SOA, este lenguaje cuenta con algunas propiedades que lo hacen ideal para ello:

- ✓ **Interoperable:** XML facilita la comunicación entre diferentes sistemas. Se trata, en parte, de una profecía autocumplida por la gran cantidad de fabricantes de software y hardware que han decidido utilizar XML como estándar de comunicaciones.
- ✓ **Legible mecánicamente:** Tanto las personas como las máquinas pueden leer fácilmente el lenguaje XML. Esto facilita que proveedores, consumidores de

servicios y puntos de aplicación de políticas se comuniquen entre sí y hagan cumplir las políticas.

Los servicios Web (*web services*) son un dialecto de XML muy común en la implementación de SOA. Los servicios Web proporcionan una estructura estándar para intercambiar mensajes, denominada SOAP. Ofrece un mecanismo estándar llamado WSDL (*Web Services Description Language*) para describir interfaces de servicios, y proporciona un medio para descubrir servicios en un registro llamado UDDI (*Universal Description, Discovery and Integration*).

Los servicios Web proporcionan un mecanismo para enviar instrucciones no sólo al receptor del documento o del mensaje, sino también a los puntos de control intermedios. Esto ayuda a establecer un medio estándar para estructurar políticas y procesos en una SOA.

Las políticas durante la fase de ejecución generalmente limitan la actuación del personal de explotación de los sistemas informáticos, y de estos mismos, en beneficio del consumidor de servicios. Algunos de los procesos de la fase de ejecución son las peticiones de asistencia técnica y la respuesta a las alarmas y notificaciones en tiempo real. Uno de los valores más importantes de una SOA es una mayor capacidad de respuesta dinámica a las condiciones cambiantes que se producen durante la ejecución.

Cómo establecer puntos de aplicación de políticas

Al igual que en la aduana de una frontera se comprueba su pasaporte y equipaje, el gobierno de SOA establece puntos de control para garantizar que se cumplan los acuerdos establecidos entre las organizaciones.

Estos puntos de control incluyen lo siguiente:

- ✓ **Registro y repositorio SOA:** Sirve de punto de aplicación de políticas y procesos durante la fase de diseño de SOA.
- ✓ **Sistema de gestión durante la ejecución de SOA:** Sirve de punto de aplicación de políticas y procesos durante la fase de ejecución de SOA.

En el capítulo 5, tratamos con más detalle cómo se pueden utilizar estos dos componentes clave del gobierno de SOA para automatizar políticas y procesos.

Capítulo 4

Infraestructura de servicios

En este capítulo

- ▶ Veremos cómo crear nuevos servicios mediante capacitación
- ▶ Utilizaremos la mediación de servicios para conseguir un acoplamiento débil
- ▶ Alcanzaremos mayor flexibilidad mediante la virtualización de servicios

Los servicios son la fuerza vital de una SOA. En la ingeniería aeroespacial para SOA, el valor de negocio que generan los servicios proporciona la energía que impulsa su nave hacia el espacio. Por lo general, cuanto más reutilizables sean los servicios disponibles en su SOA, mayor energía creará ésta. Y si la energía se canaliza de forma adecuada, el impulso de la organización le lanzará hacia delante.

Como hemos mencionado en anteriores capítulos, debe pensar que los servicios se componen de dos partes: la interfaz y la implementación. La interfaz de servicios determina la funcionalidad que un servicio proporciona. La implementación, por su parte, determina cómo se proporciona esta funcionalidad. La separación entre ambos es una de las principales fuentes de potencia y flexibilidad de su SOA. Puede obtener el mejor retorno de su inversión si, en su infraestructura, mantiene separadas la implementación y la interfaz de los servicios.

Qué es la capacitación de servicios

El componente *capacitación de servicios* de su infraestructura tiene que ver con la implementación de servicios. La tecnología y herramientas que utiliza en esta parte de la infraestructura le ayudan a crear nuevos servicios. Pero, ¿a partir de qué se crean los servicios? ¿Es preciso desenfundar su IDE Java preferido y empezar a escribir código cada vez que alguien le solicita un nuevo conjunto de servicios? Aunque esto puede resultar muy atractivo para algunos expertos informáticos, una estrategia de este tipo puede representar un elevado coste en tiempo y recursos.

Añadir capas y conservar lo existente

Mire a su alrededor. Su organización ya cuenta y trabaja con docenas, por no decir cientos, de aplicaciones y sistemas. Estas aplicaciones son una enorme fuente de servicios para su SOA:

- ✓ Probablemente, las funcionalidades que necesitan sus servicios ya existen en alguno de estos sistemas.
- ✓ Estas aplicaciones ya han sido bien verificadas y cuentan con un historial de producción probado. Para los servicios que utilicen estos sistemas será más fácil ganarse la confianza de sus posibles consumidores.
- ✓ La creación de servicios a partir de aplicaciones que ya existen es un procedimiento más rápido y económico que reescribir las aplicaciones desde cero de forma orientada a servicios.

Para ello no necesita tirar estos sistemas y sustituirlos por otros orientados a servicios, sino que puede mantenerlos como están y crear una capa de servicios que permita al sistema participar en su SOA, tal y como está ahora. Con las herramientas y competencias adecuadas conseguirá exponer como servicios estas aplicaciones rápidamente, y dar un buen impulso al crecimiento de su SOA. De este modo, protegerá todos los euros que su compañía ya ha invertido en esas aplicaciones. Cuando presente a sus jefes la lógica que sustenta esta propuesta, seguro que piensan que cuenta con una inteligencia y sensatez muy superior a lo que corresponde a su edad.



Encontrará una ingente cantidad de funcionalidades informáticas incrustadas en aplicaciones existentes. Centre su energía en superponer servicios sobre ellas.

La pregunta es ¿cómo va a exponer estas funcionalidades a través de servicios? En general, las aplicaciones existentes pueden clasificarse en una de las siguientes dos categorías:

- ✓ **Aplicaciones desarrolladas internamente:** En los primeros años de las TI (en torno a 1950-1970), el medio principal de conseguir nuevas capacidades de las tecnologías de información consistía en ponerse manos a la obra y desarrollar sus propias aplicaciones de software. Probablemente, una buena parte del catálogo de aplicaciones de su compañía se compone de las que el departamento de informática creó internamente para responder a necesidades específicas de su compañía. Gran

parte de estos sistemas seguramente soporta la operación del núcleo de su negocio, ocupándose de tareas como el proceso y envío de pedidos.

- ✓ **Aplicaciones comercializadas:** Los departamentos de TI siguen desarrollando aplicaciones a medida pero, durante las dos últimas décadas, las organizaciones han comenzado a adquirir aplicaciones preconstruidas para luego personalizarlas. Este enfoque ha sido muy popular, y la mayor parte de las grandes empresas ha invertido cientos de miles de euros en la implementación y ejecución de sistemas comercializados de ERP, CRM y otros.

El mayor desafío para adaptar a servicios estas aplicaciones, es que la mayor parte fue creada antes de que se extendieran las SOA y la interoperabilidad. Si una aplicación se ha desarrollado antes de finales de los años 90, probablemente no dispone de interfaz XML. Contará seguramente con interfaces de programación de aplicaciones (API) y utilizará uno de los numerosos estándares y protocolos previos a XML como son RMI, CORBA, COM, DCOM y RPC. ¡Uff! Y si la aplicación no proporciona una API adecuada, posiblemente tenga que llegar directamente al almacén de datos subyacente. Doble uff. Afortunadamente, existen algunas herramientas ingeniosas que le ayudarán a abrir la tapa de este tipo de sistemas y exponerlos como servicios.

Utilización de un bus empresarial para la capacitación de servicios

Un bus de servicios empresariales o ESB (*Enterprise Service Bus*) es una buena elección para la capacitación de servicios, si la aplicación que está intentando habilitar proporciona una interfaz para conectarla a otros sistemas. Un buen ESB ofrece todas las herramientas que necesita para crear servicios XML que aprovechen ese API:

- ✓ **Compatibilidad con varios protocolos:** Los ESB implementan un gran abanico de protocolos, especialmente algunos ya pasados de moda como RPC. Un buen ESB se ocupa de todos los detalles para poder utilizar un protocolo, de forma prácticamente transparente.
- ✓ **Compatibilidad con diferentes patrones de comunicación:** El medio más común que utiliza un ESB para comunicarse con una aplicación es mediante el patrón de petición/respuesta (*request/reply*). Según este patrón, el ESB envía

una consulta a la aplicación correspondiente mediante un protocolo compatible y la aplicación le remite inmediatamente la respuesta. Pero muchos sistemas de misión crítica utilizan patrones de comunicación más sofisticados y orientados a mensajes, como 'publicación/suscripción' o 'envía y olvida'. Un buen ESB consigue que la conexión a un sistema mediante patrones avanzados de comunicación sea un proceso sencillo, al igual que la combinación y compatibilización de patrones según se necesitan.

- ✓ **Compatibilidad con diferentes formatos de mensajes:** Los ESB son también muy buenos en la traducción de mensajes XML a un lenguaje comprensible para sus aplicaciones o viceversa. No importa que se trate de un lenguaje MIME, sólo texto, archivos planos o Klingon. El ESB ejecuta todas las traducciones y transformaciones necesarias para convertir hacia o desde XML.
- ✓ **Adaptadores:** Muy bien, los ESB pueden gestionar todos los detalles necesarios para conectar las aplicaciones existentes. Aún así, penetrar en las tripas e interfaces de cada aplicación sigue pareciendo una labor hartó ardua. Pero relájese. Los mejores ESB ocultan la compleja labor de conectar una aplicación tras interfaces comunes y coherentes denominadas *adaptadores*. Estos reducen enormemente la curva de aprendizaje de los desarrolladores de servicios, que en lugar de ocuparse de las complejas conexiones entre diferentes sistemas, pueden centrarse en exponer las funcionalidades existentes como servicios.



Es muy probable que algunos expertos en SOA se revuelvan al leer las secciones dedicadas al ESB en este capítulo. Si es su caso, quizás siente una devoción particular por la clásica idea del ESB. Según esta opinión, el ESB es una pieza fundamental de una infraestructura de SOA que se sitúa entre los proveedores y consumidores de servicios. Los servicios mismos no están alojados en el bus. Nosotros también creemos que este tipo de infraestructura es necesaria y, por ello, la tratamos más adelante en la sección "La mediación de servicios", pero esto no significa que consideremos que sólo los productos etiquetados como ESB tengan un derecho especial para ser esta pieza de la infraestructura.



Muchos de los productos actualmente disponibles llevan la etiqueta de "ESB". Pero la realidad es que sus prestaciones y los problemas que pretenden solucionar son muy variados. Esta categoría de productos se ha inflado de tal modo que en ella se

incluyen desde la gestión de datos, hasta la coordinación de tareas humanas (*workflow*), pasando por el proceso de eventos. ¡No sería de extrañar que, en los próximos años, los expertos en SOA comunicaran oficialmente que hasta los muros de la casa forman parte de los requisitos básicos de un ESB! Personalmente, no creemos aconsejable analizar en profundidad esta categoría de productos para diferenciar los auténticos ESB de los que no lo son, porque las categorías de productos no son importantes. Lo importante es comprender las necesidades que uno tiene y encontrar el producto adecuado para ellas. Y en cuanto a la capacitación de servicios, recomendamos que se evalúen los ESB que hagan bien los aspectos descritos en esta sección.

Utilización de adaptadores de aplicaciones

Uno de los puntos fuertes de los ESB es que permiten a los desarrolladores de servicios conectarse a las interfaces de aplicaciones independientemente del protocolo y formatos de mensajes que se utilicen. Desafortunadamente, no todas las aplicaciones proporcionan una interfaz formal. Algunas aplicaciones están más cerradas que una almeja. Para encontrar un modo de entrar en estas aplicaciones es necesario recurrir a tecnologías creativas, a menudo denominadas adaptadores o 'wrapper'.



Los adaptadores pueden acceder al interior de una aplicación en ejecución o acoplarse a los programas internos o llamadas a funciones y exponerlos como servicios. Piense en las películas de ciencia ficción donde los alienígenas consiguen introducirse sigilosamente en cuerpos humanos, engancharse a su sistema nervioso, y conseguir que las personas así poseídas parezcan tener nuevos poderes. Los adaptadores son algo parecido, pero son mucho más benignos. Hay algo de magia técnica en lo que hacen, pero funciona. Existen adaptadores para diferentes plataformas técnicas, desde C y C++ a sistemas y lenguajes de mainframe como COBOL y Natural.

Para que funcionen estos adaptadores, es preciso que alguien conozca los detalles internos de una aplicación a fin de determinar cuáles son los lugares apropiados para conectar el adaptador. Aunque puede suceder que una aplicación sea tan antigua que ya nadie sepa realmente cómo funciona el sistema. Las aplicaciones de mainframe a veces derivan en cajas negras que ya nadie comprende y que todos temen cambiar. Si este es el

caso, probablemente su única esperanza para la capacitación de servicios sea la pantalla. Quizás ya nadie sabe cómo funciona internamente un programa de mainframe, pero sí habrá muchos que sepan cómo funcionan sus pantallas, la información que pueden recibir y la que proporcionan. Con esta información y una herramienta que permita automatizar la interacción con una interfaz de usuario (*screen scraper*), puede transformar las pantallas de aplicaciones en servicios para su SOA.



Cuando se crean servicios a partir de las aplicaciones existentes, a veces no hay mucho donde elegir, en particular en la granularidad resultante. A menudo, el cómo está hecha la aplicación impone la granularidad del servicio que se puede crear. Todo depende de cómo se diseñó y programó en origen la aplicación. Por esta razón, puede haber procesos dentro de aplicaciones clave que, aunque sean realmente útiles, simplemente no resultan en un servicio aprovechable desde un punto de vista práctico. Esta situación puede ser frustrante pero, francamente, no puede hacer nada al respecto.

La mediación de servicios

Se dice que la distancia incrementa el afecto. Nosotros decimos que la distancia fortalece su SOA. Por distancia entendemos la separación que existe entre los proveedores y consumidores de servicios. Sin duda recomendamos que haya una intensa colaboración entre todas las personas de la organización que proporcionan o consumen servicios. Pero cuando se trata de los sistemas reales que proporcionan y consumen servicios, nuestro consejo es que haya una buena distancia entre ellos. En otras palabras, debería existir un débil acoplamiento entre los consumidores y proveedores de servicios, para que ambos tengan un cierto grado de libertad para cambiar y evolucionar. Esto se consigue mediante la capa de mediación de servicios de la infraestructura. En ella se aloja la interfaz de servicios. Permite a los consumidores de servicios conectar con los proveedores, a la vez que garantiza la suficiente separación entre ambos.



Para obtener la máxima flexibilidad en su SOA, los consumidores no deberían conectarse *nunca* directamente a las implementaciones de la capa de capacitación de servicios. Es aconsejable que lo hagan a la interfaz de servicios que se aloja en una capa independiente de mediación de servicios.

Esta capa también proporciona una excelente posición para mejorar la interoperabilidad entre proveedores y consumidores. Dado que los mensajes han de circular por los componentes de mediación de servicios, se tiene la oportunidad de introducir cambios en el mensaje, o incluso en el protocolo, para asegurar la interoperabilidad entre proveedores y consumidores.

La mediación de servicios también proporciona una infraestructura centralizada y común para implementar los requisitos operativos que afectan a la calidad del servicio (QOS en inglés), como son su seguridad y rendimiento. Al independizar estos requisitos de la lógica de la implementación, se favorece que los desarrolladores se centren en la creación de la lógica del negocio, a la vez que reduce los costes de desarrollo de servicios. Con ello se incrementa su reutilización, ya que es posible modificar los requisitos de calidad sin tener que intervenir en el servicio.

En general, la mediación de servicios es un factor inestimable de la adopción de SOA. Incrementa al máximo el ROI de desarrollo de servicios y permite a la SOA evolucionar sin apenas interrupciones.

Virtualización de los servicios

La mediación de servicios se consigue con la utilización de un servicio virtual. Un servicio virtual no es un servicio real, se trata de un simple intermediario para este último. El servicio intermediario reside en la capa de mediación de servicios. Representa la interfaz deseada para los consumidores. Estos invocan al servicio intermediario, que despacha y envía los mensajes al servicio real, la implementación (véase figura 4-1).

Como resultado de la virtualización, la interfaz e implementación de servicios se ubican en dos capas diferentes. Los consumidores de servicios nunca se conectan directamente con los proveedores.

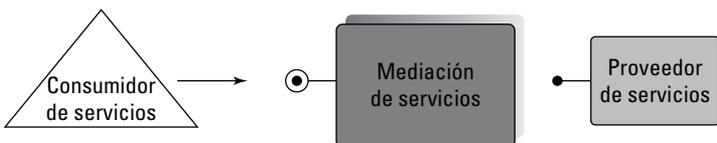


Figura 4-1: Ejemplo de servicio virtual.

Acoplamiento débil

La mediación de servicios proporciona una valiosa flexibilidad que seguramente necesitará a medida que avanza el proceso de adopción de SOA. Esta flexibilidad deriva del hecho de que un servicio virtual desacopla al consumidor del proveedor de servicios en lo que respecta a la ubicación, transporte y mensaje.

Independencia de la ubicación

Un servicio virtual le permite ocultar la ubicación real del servicio a los consumidores. Esto le otorga la libertad de mover la implementación del servicio sin interrumpir a los consumidores. Por ejemplo, puede trasladar la implementación del servicio a servidores de mayor capacidad, para hacer frente a una mayor demanda.

Independencia del transporte

La virtualización de servicios le permite exponer fácilmente una implementación a través de diferentes tipos de transporte, para satisfacer diferentes modos de intercambiar información y proporcionar mayores oportunidades para su reutilización. Imagine que ha implementado un servicio CrearPedido al que inicialmente se accedía a través de JMS. La demanda de éste va aumentando hasta el punto de que varios consumidores han mostrado interés en utilizarlo en sus propias aplicaciones con el fin de reutilizar las funcionalidades de CrearPedido. El problema es que gran parte de los consumidores sólo admiten el protocolo HTTP. Esto es, los nuevos consumidores no pueden operar con el protocolo que admite el servicio CrearPedido. Normalmente, tendría que implementar de nuevo el servicio para que soportase también HTTP, pero una tecnología de mediación de servicios efectiva le permite exponer fácilmente CrearPedido como un servicio HTTP virtual sin tener que alterar la implementación real del servicio. Éste se encarga del problema de interoperabilidad del protocolo de un modo transparente, y permite así que todos los nuevos consumidores reutilicen el servicio CrearPedido.

Independencia del mensaje

A veces los consumidores de servicios pierden la sincronización con los proveedores de servicios en lo tocante a los mensajes XML que esperan la implementación del servicio. Esto puede generar incompatibilidades tanto de datos como semánticas. Estos problemas de interoperabilidad pueden producirse, por ejemplo, cuando se introducen nuevas versiones del servicio y cambios en los esquemas XML que definen los parámetros de los mensajes. Como regla general, los consumidores deben adaptarse

siempre al formato de mensaje que espera el servicio. Pero cuando hay cambios en éste, a menudo es imposible obligar a todos los consumidores del servicio a cambiar simultáneamente para ajustarse a las nuevas especificaciones. En estas situaciones, la virtualización del servicio puede resolver la cuestión, ya que ofrece la oportunidad de transformar los mensajes y adecuarlos a las expectativas tanto de los consumidores como de los proveedores del servicio.

Requisitos operativos

Los servicios virtuales son un lugar ideal para implementar requisitos operativos o características de calidad del servicio, como son:

- ✓ **Validación de mensajes:** Para garantizar que los mensajes XML están bien formados y se adecuan a lo que la interfaz del servicio espera.
- ✓ **Autenticación y autorización:** Para identificar al consumidor del servicio y garantizar que está autorizado a invocar este servicio.
- ✓ **Encriptado de mensajes y firma:** Para desencriptar mensajes y verificar firmas.
- ✓ **Disponibilidad alternativa (*failover*) y balanceo de cargas:** Para garantizar una capacidad suficiente para dar respuesta a la carga de transacciones, así como la disponibilidad del servicio.
- ✓ **Enrutado de mensajes:** Para enviar mensajes a diferentes implementaciones del servicio tomando como referencia el contenido o contexto de los mensajes.
- ✓ **Monitorización de los acuerdos de nivel de servicio (SLAs o *Service Level Agreements*):** Para no perder de vista el estado y rendimiento del servicio y garantizar que estos cumplen los acuerdos prometidos a los consumidores.



Los requisitos mencionados en la lista anterior cambian con mucha más frecuencia que la lógica funcional de un servicio. Por tanto, al implementarlos en una capa independiente, puede cambiarlos sin tener que alterar la implementación de los servicios, lo que puede resultar muy costoso y perjudicial. Puede aumentar el grado de reutilización de un determinado servicio si ofrece versiones virtuales del mismo con diferentes características de calidad. Podría crearse, por ejemplo, un servicio virtual que exigiese una autenticación HTTP para los consumidores dentro de la empresa, y otro que requiriese mensajes XML encriptados para

los consumidores externos. El servicio real no cambia. En vez de eso, se crean diferentes servicios virtuales con diferentes políticas de calidad, para adaptar su disponibilidad a las características de grupos de consumidores distintos.

Otro importante beneficio es que se pueden manejar todos esos requisitos de una manera única y consistente para todos los proveedores de servicios, aunque sean diferentes, en vez de tener que hacerlo de forma distinta según el proveedor. Así se reduce la complejidad de la SOA y el coste global de desarrollo y mantenimiento de los servicios.

Utilización de un bus empresarial para la mediación de servicios

Un ESB o bus empresarial de servicios puede ser una solución apropiada para la mediación de servicios, y de hecho, los ESB se concibieron originalmente como una solución flexible y escalable para este fin. Por desgracia, la etiqueta ESB ha adquirido vida propia y ahora abarca muchas funcionalidades diferentes. De hecho, algunos ESB que destacan en la capacitación de servicios, resultan en cambio poco satisfactorios para tareas de mediación. En consecuencia, si está buscando un ESB para incorporarlo a su infraestructura de mediación de servicios, asegúrese de que incluye de serie un medio sencillo para la virtualización. La virtualización de servicios debe poder hacerse mediante configuración, requiriendo poca o ninguna programación de software.



Algunos ESB ofrecen prestaciones tanto de mediación como de capacitación de servicios. Estas prestaciones pueden ser de gran valor porque la utilización del mismo producto para ambos propósitos simplificará el despliegue de su infraestructura de servicios y reducirá los costes de propiedad. Pero incluso en este caso, asegúrese de utilizar instancias diferentes del mismo producto para cada capa; la implementación y la interfaz de los servicios deben estar siempre separadas.

Utilización de intermediarios/pasarelas de servicios

Muchos distribuidores ofrecen intermediarios de servicios ligeros, o pasarelas, como solución efectiva para la mediación de servicios. Las pasarelas de servicios se centran en la virtualización de los

mismos y tienen menos capacidad de extensión y programación que los ESB. En cambio, su configuración, manejo y mantenimiento suelen ser más sencillos, especialmente para los administradores de SOA.

Utilización de equipos (appliances) especializados en SOA

Los equipos (*appliances*) especializados en SOA son un tipo de intermediario entre servicios que viene con su propio hardware y proporciona algunas características y beneficios únicos:

- ✔ Como incluyen tanto hardware como software, facilitan una instalación inmediata, sólo hay que depositarlos y encenderlos.
- ✔ Incluyen hardware especializado en el proceso de XML para poder soportar grandes cargas y realizar de forma eficiente tareas de proceso de XML intensivas como es la criptografía.
- ✔ Compatibilidad con un amplio abanico de estándares de seguridad.
- ✔ Protección incorporada contra intrusiones y amenazas específicas de XML.
- ✔ Compresión y descompresión de mensajes.

Estos equipos de SOA son una excelente solución para proporcionar seguridad a la vez que rendimiento en el perímetro de una red que, generalmente, consiste de una “zona desmilitarizada” (DMZ) en la que se alojan los sistemas que dan servicio a los clientes y partners externos a la empresa. Este perímetro puede incluir también los extremos de la red entre diferentes centros de datos conectados mediante una WAN. Algunas de las situaciones más frecuentes en las que los equipos especializados en SOA pueden aportar ventajas son:

- ✔ Cuando los servicios se ofrecen para ser consumidos desde fuera de los cortafuegos de la compañía (escenarios de comercio electrónico, B2B o de administración electrónica, A2A).
- ✔ Cuando los consumidores o proveedores están fuera de las fronteras confiables (por ejemplo, diferentes organismos públicos).
- ✔ Despliegues sobre WAN.



Los equipos o ‘appliances’ especializados en SOA pueden instalarse para complementar a las soluciones de mediación de servicios de propósito general. Al descargar las tareas de proceso intensivo de XML, como son la criptografía y la validación de esquemas, a estos dispositivos de SOA, se puede crear una excelente y rápida vía de acceso a los ESB e intermediarios de servicios.

Capítulo 5

Infraestructura para el gobierno

En este capítulo

- ▶ Tomaremos el pulso al registro/repositorio
- ▶ Comunicaremos y aplicaremos las políticas
- ▶ Gestionaremos los ciclos de vida

Si le parece que conseguir que los expertos de SOA coincidan en una definición de la Arquitectura es más difícil que ponerle un pantalón a un pulpo, pruebe a pedirles una definición del gobierno de SOA. Las discusiones sobre lo que es y deja de ser el gobierno de SOA son interminables. Afortunadamente, el consenso sobre la relevancia del gobierno para tener éxito con una arquitectura SOA es unánime. El gobierno impregna los tres principios de la ciencia aeroespacial para SOA, pero en este capítulo examinamos cómo ayuda a mantener a la nave apuntando bien alto, incluso cuando atraviesa zonas de turbulencias que revuelven el estómago.

El gobierno es el conjunto de roles, políticas y procedimientos que sirven de guía para la adopción de la SOA. Al implementar los componentes tecnológicos de gobierno, está creando la infraestructura para soportar y aplicar estos roles, políticas y procedimientos en toda su SOA.

Cómo trabajar con el Registro/Repositorio

Sólo puede gobernar lo que ve, por lo tanto, el primer paso de sus esfuerzos por establecer el gobierno de SOA es crear un único catálogo maestro en el que estén visibles, para todas las partes interesadas, los elementos más importantes de su SOA. El registro/repositorio (a veces denominado repositorio únicamente) se ha erigido en el estándar para la creación de este tipo de sistema de registros.

La información que contiene un repositorio depende del estilo, ámbito y madurez del enfoque que adopte para su gobierno. En cualquier caso, para la mayor parte de las compañías recomendamos que, como punto de partida, se contemple lo siguiente:

- ✔ Servicios disponibles en la SOA y todos los metadatos relacionados con ellos para la catalogación, localización y consumo de servicios. Estos metadatos incluyen información de tiempo de ejecución sobre el rendimiento general de los servicios.
- ✔ Otros activos de SOA relacionados, como esquemas XML y procesos BPEL.
- ✔ Organizaciones (como proyectos, departamentos y líneas de negocio) que proporcionan servicios.
- ✔ Aplicaciones (o sistemas) que consumen servicios.
- ✔ Organizaciones que consumen servicios.
- ✔ Políticas que gobiernan el comportamiento de las personas y sistemas que participan en el ciclo de vida de SOA.
- ✔ Contratos y acuerdos establecidos entre consumidores y proveedores.
- ✔ Dependencias y relaciones entre todos los elementos de esta lista.



Es frecuente oír a los expertos de SOA discutir sobre las diferencias que distinguen a un registro de un repositorio. Se supone que los registros están orientados al tiempo de ejecución, mientras que los repositorios lo están al tiempo de diseño. Esta distinción es algo arbitraria, y se debe a cómo han evolucionado los productos en el mercado de SOA. Un buen catálogo maestro sirve para ambas cosas de un modo integrado y sin fisuras.

Dado que el repositorio se convertirá en los cimientos de su sistema de gobierno, es importante que tenga en consideración los siguientes aspectos antes de elegir una solución:

- ✔ **Soporte para todos los perfiles involucrados:** El gobierno es una partida con muchos jugadores. En las actividades de gobierno están implicadas personas muy diversas, desde los desarrolladores de servicios a los administradores de la SOA pasando por los diseñadores de la seguridad. Es importante que todos consulten el repositorio para obtener la única y verdadera información que respalda al esquema

global de la SOA. El repositorio se ha diseñado para atender las necesidades de las distintas partes interesadas. Un buen repositorio siempre está accesible (a través de un navegador Web, por ejemplo) y es fácil de usar. Es importante que el repositorio pueda personalizarse para adaptarlo a distintos roles, para que cada individuo acceda a lo que precisa, ni más ni menos.

- ✓ **Compatibilidad con entornos heterogéneos:** Un buen repositorio es compatible con todas las plataformas tecnológicas de su compañía que vayan a participar en la SOA. Si no existe esta compatibilidad, es prácticamente imposible que se consiga la visibilidad total que se precisa para que el gobierno sea efectivo.
- ✓ **Personalización y capacidad de extensión:** Nuestra experiencia nos dice que no hay dos compañías que apliquen el gobierno del mismo modo. Cada una cuenta con unas necesidades de gobierno únicas. Como resultado, la información necesaria en el catálogo maestro de la SOA también varía considerablemente. El repositorio debería facilitar la personalización de la información, para adaptarla a las necesidades específicas de su organización.

Gestión de políticas

Una de las misiones fundamentales del gobierno SOA es garantizar que todos los participantes y sistemas se comportan del modo deseado. Por eso debe comunicar sus políticas con claridad. A partir de ahí, es necesario que aplique estas políticas de forma consistente durante todo el ciclo de vida de su arquitectura SOA.

Hace unos años, los arquitectos de SOA hubieran invertido semanas e incluso meses en documentar concienzudamente las políticas, escribiendo gruesos tomos de libros que nadie se preocupaba de leer. Pero si mantener informados a los participantes de las políticas que existen era ya una ardua labor, comunicar cambios en la reglamentación era aún más difícil. Había que implantar revisiones y aprobaciones de manuales para que todos leyesen y cumpliesen las últimas reglas en vigor. Era fácil que estas revisiones se convirtiesen en cuellos de botella que incitaban a los usuarios a saltarse las políticas, minando así el objetivo fundamental de un gobierno SOA. Afortunadamente existen otros modos más adecuados para el buen desarrollo del gobierno: soluciones para la gestión de políticas SOA. Estas soluciones permiten a los usuarios:

- ✓ **Expresar las políticas siguiendo un formato declarativo:** Las políticas pueden fácilmente definirse, cambiarse y eliminarse según las necesidades.
- ✓ **Aplicar de forma activa las políticas:** Las políticas se aplican automáticamente durante todo el ciclo de vida de la SOA. Los participantes reciben inmediatamente una respuesta y las políticas pueden incluso realizar automáticamente acciones de seguimiento.



La gestión de políticas de SOA es un componente fundamental de cualquier solución para su gobierno. Elimina obstáculos y objeciones al gobierno al proporcionar una orientación clara sobre lo que se espera sea compatible con el esquema global de la SOA. Al mismo tiempo, las soluciones de gestión de políticas mejoran la distribución de responsabilidades y garantizan unos resultados consistentes. Además de eliminar los cuellos de botella, la automatización de los procesos de gobierno permite a éste seguir funcionando a medida que crece el número de servicios, proveedores y consumidores, según avanza el proceso de adopción de SOA.

¿Cómo consigue uno aplicar automáticamente las políticas? La aplicación de políticas se logra mediante puntos de control. Son algo como los peajes de las autopistas; igual que se ponen en un punto de la carretera para cobrar a los vehículos que circulan por ella, estos puntos de control se sitúan en lugares apropiados para aplicar las políticas de gobierno.

El registro/repositorio como punto de control de políticas durante el diseño

El registro/repositorio proporciona un punto de control muy apropiado durante la fase de diseño porque por él deben pasar todos los elementos utilizados durante el desarrollo de los servicios antes de que estos estén disponibles para los consumidores.



Quando los activos de la SOA se publican en el registro/repositorio, el sistema puede comprobar automáticamente si cumplen los estándares de diseño especificados en el esquema global de la SOA.

Con un formato procesable automáticamente como es XML, es posible validar la interoperabilidad de los activos de la SOA tan pronto como se publican.

El registro/repositorio puede gobernar todos los aspectos de un servicio, incluido el modo de describirlo. Puede, por ejemplo, establecer una política que obligue a publicar los servicios siguiendo un sistema de clasificación jerárquico, o taxonomía. Este requisito puede facilitar el descubrimiento de los servicios. Se puede establecer un requisito que obligue a todo servicio a ir asociado a una documentación que describa el modo y momento en que puede utilizarse. También se puede requerir que esta documentación sea aprobada por representantes de la comunidad de usuarios que van a consumir este servicio.



Muchos de los elementos de la SOA se definen en el esquema global como documentos XML para facilitar su validación automática. XML es un formato procesable automáticamente y, por ello, el registro/repositorio puede validar de forma automática los activos XML en cuanto se publican en él.

El registro/repositorio no puede ejecutar directamente algunas políticas, y necesitan de intervención humana. La mayoría de estas políticas son del tipo “flujo de aprobación”. Un ejemplo de este tipo de política podría ser el siguiente: “no se publicará ningún servicio que no incluya la aprobación de Roberto, el responsable del equipo de aseguramiento de la calidad.” La mayor parte de los productos de registro/repositorio permiten la definición y ejecución de este tipo de políticas con intervención humana, que son esenciales para respaldar la gestión del ciclo de vida de SOA, como se verá más adelante en este capítulo.

Los ciclos de vida

Uno de los factores clave en el gobierno de SOA es tener claro el momento en que se ha de verificar el cumplimiento de las políticas. Imagine que Roberto publica un servicio en el registro/repositorio. ¿Se espera que el servicio cumpla todas las políticas? Si insiste en que así es, Roberto se verá obligado a tener todo en orden y a punto antes de que se pueda publicar el servicio. El servicio estará, por tanto, fuera del sistema de gobierno hasta que esté totalmente concluido y esté listo para su distribución. Supongamos que, finalmente, Roberto publica su servicio pero, por desgracia, no es compatible con algunas de las políticas. El disgusto será doble, por un lado por tener que rehacer el servicio, y por otro por no cumplir los plazos. Para Roberto el gobierno empezará a ser un mero obstáculo y una burocracia innecesaria. ¿Y si, en cambio, le proporciona orientaciones y respuestas oportunas mediante la verificación de

las políticas correspondientes, en cada momento, desde que se propone el servicio hasta que está listo para su distribución? Esto es posible si utiliza ciclos de vida.

Los ciclos de vida definen las fases por las que pasa un servicio mientras está activo en la SOA. La figura 5-1 muestra un ejemplo del ciclo de vida de un servicio.

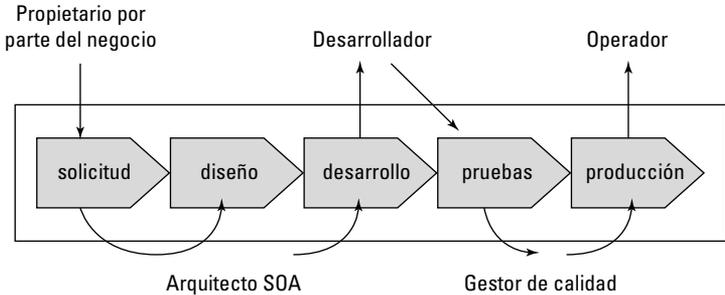


Figura 5-1: Ciclo de vida de un servicio.

Definir un ciclo de vida como éste para su organización es una de las primeras actividades de gobierno que debe acometer. Su registro/repositorio le debería permitir modelar y monitorizar explícitamente este ciclo de vida. Prácticamente todos los que trabajan en TI están familiarizados con el concepto de ciclo de vida y su importancia en la orientación y seguimiento del progreso. En el contexto del gobierno de SOA, los ciclos de vida proporcionan el beneficio adicional de ser hitos o peajes naturales en los que pueden aplicarse las políticas de gobierno. Si aplica las políticas adecuadas en cada fase del ciclo de vida, proporcionará la orientación oportuna y evitará confrontaciones y cambios más adelante.

Si combina los ciclos de vida con las políticas, creará un sistema de gobierno flexible que favorecerá cualquier tipo de colaboración que haga falta para seguir adelante. Al mismo tiempo, proporcionará puntos de control para verificar si se cumplen las políticas y ofrecer, en cada caso, la orientación necesaria.

Este es el modo más sencillo y natural de alinear el gobierno SOA con los procesos de ciclo de vida actuales. Los arquitectos y centros de competencia de SOA pueden trabajar con los procesos de ciclo de vida y de gestión de proyectos actuales para añadir políticas que comiencen a automatizar el ciclo de vida de la SOA.

De este modo, se mejorará la colaboración con las partes interesadas y se consolidará la solución de gobierno como centro de control de SOA.



Los diferentes tipos de activos tienen ciclos de vida diferentes. El ciclo de vida para esquemas XML, por ejemplo, será muy distinto del que se aplique a un servicio. Es importante que la solución que adopte para el gobierno permita definir diferentes ciclos de vida en función de los tipos de activos.



La SOA presenta nuevos desafíos al control de calidad (QA, de *Quality Assurance* en inglés). Dada la naturaleza dinámica y propensa al cambio de una SOA, así como la interdependencia de sus activos y sistemas, los métodos tradicionales de control de calidad de software pueden no ser suficientes. Cada vez que se modifica un activo es posible que haya que volver a probar que muchos otros activos y sistemas diferentes siguen funcionando. Debido a la reutilización, es posible que necesite comprobar toda la red de dependencias y no fiarse sólo de las pruebas unitarias. Incluya un punto de control de políticas en una fase adecuada del ciclo de vida para garantizar que se han cumplido todos los criterios de validación y verificación de la SOA. Si es posible, es conveniente automatizar este punto de control para que las fases del ciclo de vida previas al paso a producción verifiquen automáticamente los resultados en el sistema de QA y publiquen un resumen de estos en el registro/repositorio, para que puedan consultarlos las distintas partes interesadas.

Cómo gestionar la ejecución

Aunque el ciclo de vida se puede gestionar y controlar desde el repositorio, la invocación de servicios se realiza fuera de éste, en la infraestructura de servicios, cuando los consumidores los llaman en la fase de ejecución. (Consulte la sección sobre políticas durante la fase de ejecución tratada en el capítulo 3). Algunas de las políticas más cruciales de gobierno han de verificarse durante la ejecución, cuando se invocan los servicios. También deben controlarse durante esta fase los acuerdos establecidos entre proveedores y consumidores para garantizar su cumplimiento.

¿Cómo se pueden aplicar de forma automática las políticas de SOA en esta fase del ciclo de vida? Pues mediante un punto de control en tiempo de ejecución, que son como los peajes de una autopista. Un punto de aplicación de políticas o PEP (*Policy-*

Enforcement Point; véase figura 5-2) se pone en los caminos que llevan a los servicios, es decir en la red entre el proveedor y el consumidor de un servicio. Así, el PEP consigue que se apliquen las políticas a los mensajes que se transmiten entre el proveedor y el consumidor.



El PEP en la fase de ejecución es el punto en el que se aplican las políticas en ejecución necesarias para el gobierno de la SOA. Actúa sobre los mensajes de la SOA durante el proceso de utilización (invocación) de servicios (ejecución).

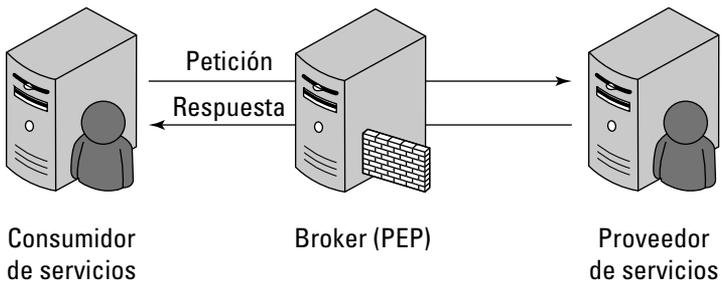


Figura 5-2: Aplicación de políticas durante la ejecución.

Se utiliza el término genérico de “punto de aplicación de políticas en ejecución” porque, en la práctica, hay muchos sistemas que pueden desempeñar esta función. Un buen lugar donde poner los puntos de aplicación de políticas es la capa de mediación de servicios de su infraestructura SOA (la mediación de servicios se trata en el capítulo 4). Los componentes de mediación de servicios se sitúan entre los proveedores y consumidores de servicios y sirven como infraestructura para centralizar algunos requisitos de operación, como la seguridad y distribución de mensajes. Muchos de estos requisitos de operación están también relacionados con el gobierno durante la fase de ejecución, y deberían estar controlados mediante políticas. La ventaja de aplicar las políticas en la capa de mediación es la uniformidad, pues se hace igual independientemente de dónde se encuentren los consumidores y proveedores del servicio. Además, no tendrá que preocuparse por si estos utilizan formatos o protocolos diferentes para los mensajes, ya que la capa de mediación puede manejar esta diversidad y aplicar políticas de forma uniforme y coherente en todos los mensajes que se transmiten entre proveedores y consumidores. Como, además, las políticas son declarativas y fáciles de cambiar, la velocidad de reacción y respuesta a los cambios aplicados a los requisitos de funcionamiento es notablemente mayor.



Los componentes de mediación de servicios ofrecen un punto de control natural para la aplicación de políticas durante la fase de ejecución.

Vinculación entre consumidores y servicios

Cuando un consumidor descubre en el registro/repositorio un servicio que desea utilizar, inicia un proceso para vincularse con este servicio a través de un punto de acceso. Este proceso de vinculación es un lugar de control ideal para negociar políticas de ejecución entre el proveedor y el consumidor.



Antes de establecer un punto de acceso para un servicio, el consumidor, generalmente, negociará un acuerdo de nivel de servicio (SLA) para establecer políticas de autenticación que aseguren que el proveedor le permitirá el uso de ese punto sólo a él. Habitualmente se negocian políticas de seguridad para impedir que los ‘hackers’ accedan al servicio a través de este punto.

Estos acuerdos se suelen negociar por medio del registro/repositorio y se almacenan bajo forma de un contrato. Éste define las políticas de ejecución exclusivas de las relaciones establecidas entre cada cliente con cada servicio vinculado. Cuando un consumidor se vincula con un servicio del registro/repositorio, reciben la dirección de una interfaz virtual de este servicio que reside en un punto de aplicación de políticas.



Cuando se vincula directamente un servicio se dice que tiene un acoplamiento fuerte. Cuando los servicios se vinculan directamente, es mucho más difícil modificar el servicio del proveedor. Los usuarios no deberían poder vincular directamente un servicio. Es conveniente que dispongan de una interfaz que represente al intermediario de gobierno durante la fase de ejecución.

De nuevo, la capa de mediación de servicios es el lugar ideal para aplicar políticas de vinculación y acuerdos en tiempo de ejecución. Los componentes de mediación de servicios facilitan la creación de servicios intermediarios o virtuales. Es posible crear varios servicios virtuales para personalizar la distribución de un determinado servicio a diferentes consumidores. La potencia derivada de combinar la mediación de servicios con el

gobierno en tiempo de ejecución incrementa la reutilización de los servicios y favorece la flexibilidad para introducir cambios con rapidez.

Para cerrar el círculo

Una solución de gobierno bien planteada aprovecha la visibilidad que proporciona el componente de gestión en tiempo de ejecución para enriquecer la información disponible en el repositorio. Las siguientes áreas son las que más se benefician de la integración entre una solución de gestión en tiempo de ejecución y el repositorio:

- ✔ Descubrimiento automático de los servicios existentes y su publicación en el repositorio.
- ✔ Detección de dependencias en la fase de ejecución entre los servicios y otros activos, y su publicación automática en el repositorio.
- ✔ Detección de consumidores de servicios, y su publicación automática en el repositorio.
- ✔ Publicación de información de alto nivel sobre el rendimiento de los servicios para ayudar a tomar decisiones de gobierno.
- ✔ Localización y notificación de diferencias detectadas en la información contenida en el repositorio y lo que existe realmente durante la ejecución (por ejemplo, notificación al administrador si el WSDL del servicio que se está ejecutando en el contenedor no coincide con el que está almacenado en el repositorio).
- ✔ Publicación en el repositorio de información sobre eventos relevantes para el gobierno (como son las violaciones de políticas o de los acuerdos a nivel de servicio).

Capítulo 6

Composición

En este capítulo

- ▶ Conoceremos las ventajas e inconvenientes de la composición
- ▶ Explicaremos los beneficios de la gestión de procesos de negocio (BPM)
- ▶ Trabajaremos con aplicaciones compuestas

Cuando el software informático subió a la palestra durante los años 60 y 70, las compañías contrataron a programadores expertos en C, COBOL y otros lenguajes especializados de programación para desarrollar aplicaciones personalizadas. Esto contribuyó a reducir la gestión manual basada en papeles, pero la era del “desarrollo” se cerró con demasiados sistemas especializados y elevadísimos costes de mantenimiento.

Durante los años 80, los vendedores de software empresarial, como por ejemplo SAP, se dieron cuenta de que podían empaquetar y revender gran parte de las características que las compañías normalmente implementaban en sus aplicaciones personalizadas. Comprar software era ser más rápido y sencillo que construirlo, pero aún se necesitaban grandes conocimientos y experiencia en programación. Además, era necesario introducir cambios para adaptar el software a las necesidades de cada compañía.

A mediados de los 90, cada compañía usaba un impresionante número de paquetes comerciales y a la vez mantenía un gran número de sistemas heredados. A pesar de que estos sistemas tenían muy poco en común, resultaba muy difícil justificar su abandono. Al estar tan estrechamente ligados a las operaciones cotidianas del negocio, la sustitución o renovación de estos sistemas resultaba demasiado costosa. Ante esta situación, las compañías encontraron formas distintas de integrar más estrechamente los sistemas, y de facilitar la comunicación entre ellos. Finalmente, todo esto ha llevado a la SOA y a la *era de la composición*.

Con la utilización de SOA, las compañías pueden *componer* rápidamente nuevas aplicaciones y automatizar procesos de negocio que abarquen los actuales sistemas de TI. La utilización de una arquitectura SOA aumenta tanto la eficacia como la eficiencia de las operaciones de negocio sin sacrificar las inversiones que haya realizado ya la compañía para procesos y aplicaciones. Este es el futuro de la era de la composición.

Qué es la composición

La composición es la base de la promesa más apasionante de una SOA: la agilidad. Una vez se cuenta con un buen número de servicios, la creación de nuevas funcionalidades útiles para el negocio es sólo cuestión de conectar los servicios adecuados. Y ¿qué sucede si las necesidades del negocio cambian? No hay problema. Basta con reconectar de nuevo los servicios para adaptarlos a las nuevas necesidades. ¡Qué gran idea!

En la práctica, la composición requiere contar con el conjunto adecuado de servicios, y que definan el conjunto de operaciones adecuado. Además, la tecnología empleada para componer funcionalidades con estos servicios debe estar impulsada desde una perspectiva puramente de negocio para, permitir hacer cambios rápidos en las aplicaciones. Lo crea o no, esta tecnología existe.

Utilización de la gestión de procesos de negocio (BPM)

Las compañías más innovadoras no sólo compiten con los productos que venden, también es importante la eficiencia de la distribución de sus productos y servicios y la eficacia para identificar y responder a problemas y nuevas oportunidades. En otras palabras, las compañías obtienen una clara ventaja si se orientan a procesos de negocio.

El objetivo de una *solución para la gestión de procesos de negocio* (BPM: Business Process Management) es proporcionar, dentro de las TI, implementaciones automatizadas de procesos de negocio de la vida real, como por ejemplo los procesos de pedidos y cobros, o de gestión de reclamaciones. Combinada con una SOA, esta forma de proporcionar funcionalidades de TI, con una visión orientada a procesos, tiene varias ventajas:

- ✔ Un proceso de negocio se divide en diferentes fases que pueden implementarse con servicios reutilizables, como son ComprobaciónDeCrédito, ComprobaciónDelInventario y HacerPedido. El resultado es que BPM proporciona un enfoque efectivo y dirigido por el negocio para identificar los servicios que TI debería desarrollar.
- ✔ Una SOA subyacente garantiza la rápida implementación de los procesos con la utilización de servicios que pueden estar implementados en cualquier parte de la empresa. Con el progresivo avance de la adopción de la SOA, cada vez hay más servicios disponibles, y cada vez se tarda menos en automatizar nuevos procesos de negocio.
- ✔ La definición de los procesos de negocio en BPM es muy gráfica, similar a un diagrama de flujo. El resultado es que para crear o modificar un proceso se requiere muy poca o ninguna programación.
- ✔ Los servicios de SOA integrados en un proceso BPM pueden proporcionar puntos concretos de monitorización. Estos se pueden utilizar en tecnologías como las de la monitorización de la actividad del negocio (BAM, o *Business Activity Monitoring*) para ofrecer análisis en tiempo real, que a su vez sirva para generar indicadores clave de rendimiento (KPI, *Key Performance Indicators*). Luego, las empresas pueden utilizar esta información para analizar los procesos y aportar mejoras.
- ✔ BPM proporciona un lenguaje común que tanto el personal de TI como del negocio pueden comprender fácilmente. Se favorece así el que los analistas del negocio y las TI trabajen juntos sobre una visión única del proceso.

Desarrollo de aplicaciones compuestas

Las tecnologías para la composición de aplicaciones elevan a un nuevo nivel el desarrollo de programas con la utilización de arquitecturas SOA para su distribución. Estas tecnologías le permiten crear nuevas aplicaciones tan sólo conectando servicios a una interfaz de usuario enriquecida, sin ninguna programación, o con muy poca. En vez de eso, las aplicaciones compuestas utilizan nuevos paradigmas como son los ‘portlets’ (pequeñas aplicaciones Web hospedadas en un portal) y ‘mashups’ (recombinación de otras aplicaciones) para combinar en una única aplicación información procedente de diferentes fuentes.



Las tecnologías para la composición de aplicaciones también pueden verse potenciadas por un BPM, usándose para desarrollar interfaces de usuario enriquecidas que permitan a humanos intervenir en los procesos de negocio.

Capítulo 7

Agilidad de la organización

En este capítulo

- ▶ Analizaremos las estructuras y comportamientos de la organización
- ▶ Conoceremos el ciclo de vida de su SOA
- ▶ Distinguiremos los diferentes tipos de ciclos de vida de SOA
- ▶ Veremos cómo gestionar la evolución en SOA
- ▶ Analizaremos un ejemplo de organización

La adopción de SOA presenta nuevos desafíos a las organizaciones que están acostumbradas a utilizar implementaciones de TI como medio para responder a las necesidades de las aplicaciones. Con el fin de romper esta forma compartimentada de pensar y actuar, se requieren nuevas estructuras y procesos que proporcionen los cimientos para dar dinamismo a la organización e introducir la adopción de SOA con éxito. Estos procesos suelen ser llamados *ciclo de vida SOA*. Cuando se combinan con la adecuada estructura organizativa, se convierten en un elemento clave para superar la guerra de clanes.

La mayor parte de los departamentos de TI trabajan bajo presión para proporcionar soluciones rentables y a tiempo al negocio. Para conseguir estos objetivos, utilizan componentes y funciones técnicas y organizativas, así como iniciativas compartidas entre proyectos para reforzar las sinergias entre departamentos. Cuando estas soluciones se combinan con una actitud mental orientada hacia la distribución de servicios (entendidos como servicios útiles, y no como tecnología), las organizaciones están entonces en el camino hacia la SOA.

Para saber cuál es su camino, tiene que contar con los instrumentos que la adopción de SOA requiere:

- ✓ **Actitud mental:** Piense en cadenas de valor y considere que los servicios existen para proporcionar satisfacción al cliente.

- ✔ **Metodología:** Deje de pensar en las aplicaciones e implemente procesos estructurados que abarcan varios proyectos diferentes (ciclos de vida).
- ✔ **Personas y organización:** Construya una SOA, pero también rete a la organización apaciguando las guerras de clanes entre grupos de personas.
- ✔ **Tecnología:** Haga converger los requisitos para adquirir la actitud mental, metodología y personas que favorezcan una perfecta interoperatividad entre las diferentes disciplinas. La tecnología es, desde un punto de vista conceptual, tan sólo una pequeña pieza de la adopción de SOA.



Cuando se combinan con éxito la actitud mental, la metodología, las personas y organización, así como la tecnología, la adopción de SOA puede generar grandes beneficios a la organización en términos de escala, eficiencia y, especialmente, agilidad.

Cómo combatir la guerra de clanes

En todas las organizaciones de cierto tamaño, las personas terminan formando *clanes*, es decir, grupos que defienden sus propios intereses en detrimento de los intereses de otros. Estos clanes luchan siempre por estos intereses. No, no queremos decir que saquen sus porras de troglodita y se persigan unos a otros por los pasillos, mientras exigen el pago *inmediato* de sus informes de gastos. O al menos esperamos que esto no suceda. Nos referimos a que las personas se motivan para satisfacer sus propias necesidades, y antepondrán este objetivo a la ayuda que puedan ofrecer a otros compañeros o a la organización. Es una actitud propia del ser humano y se repite en muchas organizaciones.

Por lo general, los clanes informáticos emplean en sus luchas algunas estrategias básicas:

- ✔ **Acumulación de datos corporativos:** Cuando un grupo es el “propietario” de una información, como la que contiene una base de datos, puede intentar bloquear el acceso en función de su agenda particular.
- ✔ **Retener el ‘know how’:** De este modo se aseguran que nadie, excepto el grupo, sabe cómo funciona el sistema y así protegen el empleo de cada uno de sus miembros. Esto hace que los sistemas informáticos sean imposibles de gestionar y mantener.

- ✓ **Guerras de plataformas:** Intentar reconducir el conjunto de las tecnologías de información hacia la oferta de un determinado distribuidor o plataforma de desarrollo, en detrimento de las demás.
- ✓ **Guerras de políticas y procesos:** Para forzar a otros grupos a cumplir con sus propias políticas y procesos.
- ✓ **Guerras de presupuestos y de organización:** Las luchas por los recursos, ya sean personas o presupuesto son, desgraciadamente, una realidad universal en los entornos de TI.

Las tácticas aplicadas en las guerras de clanes dificultan todavía más la vida de los grupos. Los grupos de TI sobreviven mediante el traslado de las complejidades y costes a otras organizaciones, como son los centros externos (*offshore*). Suele resultar mucho más económico trabajar con estos centros aunque, en último término, la externalización del trabajo es una partida perdida. Los problemas no desaparecen y, al final, el coste de trasladarlos de un grupo a otro se hace notar.



La SOA contiene muchísimas ideas para cambiar la estructura, comportamiento, procesos, políticas y sistemas organizativos. Inevitablemente, estos cambios son buenos para un grupo y malos para otros. Para adoptar SOA correctamente hay que saber transmitir que el beneficio común sigue siendo principio clave del proceso de adopción. De lo contrario, SOA se convertirá en una táctica más de la batalla por el control informático.

El ciclo de vida de la SOA

El *ciclo de vida de la SOA* proporciona una vía para ayudar a las personas a colaborar de un modo más eficiente. Mediante el uso del ciclo de vida de la SOA, puede alcanzar los grandes objetivos de adopción de la arquitectura de un modo estructurado. Al mismo tiempo, favorece que cada individuo conserve la libertad que necesita para innovar y controlar su parte del proceso. El ciclo de vida de la SOA es una parte fundamental de la adopción de la arquitectura.



Debe implementar el ciclo de vida de la SOA con el objetivo de que la gente comparta responsabilidades, y no para hacer cumplir responsabilidades nuevas y centralizadas. Un ciclo de vida de SOA demasiado centralizado que intente redefinir las

actividades granulares dentro de cada grupo, generará una resistencia por parte de la organización que puede ser fatal para la adopción de SOA.

Dado que el objetivo de SOA es hacer disponibles soluciones combinando componentes, servicios y procesos en una única solución, el ciclo de vida de SOA cubre no sólo los servicios técnicos, sino también:

- ✔ **Componentes reutilizables:** Visualizados tanto mediante interfaces gráficas de usuario como mediante estructuras de datos utilizadas para componer interfaces (un ejemplo son los servicios Web).
- ✔ **Procesos:** Hacer disponible un proceso de negocio indicado por BPM.
- ✔ **Interfaces de usuario:** Contemplan servicios y procesos.

El ciclo de vida de SOA no contempla el código o activos operativos, como son las bases de datos y servidores de aplicaciones. Para garantizar que cuenta con un modelo coherente, es necesario que alinee el código y los ciclos de vida de las operaciones con los conceptos de SOA.



Dado que la adopción de SOA exige que se resista a imponer responsabilidades nuevas y centralizadas, los ciclos de vida maduros, especialmente aquellos como el código y las operaciones de los sistemas, deben mantenerse cuando han demostrado un funcionamiento excelente.

Conozca los ciclos de vida de su SOA

En la SOA hay que diferenciar la perspectiva que los consumidores tienen de los servicios, y la que tienen los proveedores. Dado que según la perspectiva adoptada variarán los requisitos y las responsabilidades, existen dos tipos diferentes de ciclos de vida de SOA:

- ✔ Ciclo de vida del proveedor.
- ✔ Ciclo de vida del consumidor.

Estos dos tipos de ciclos de vida exigen que los interesados sean responsables de su parte del proceso y sirvan de puerta de entrada para aprobar las actividades completadas dentro de los ciclos de vida de SOA, a la vez que las traspasan a la siguiente parte implicada.

Definición de las partes implicadas

El ciclo de vida implementa un flujo de actividades y puntos de decisión entre las partes implicadas en el proceso:

- ✓ **Propietario por parte del negocio:** El propietario por parte del negocio proporciona los requisitos para que se pueda implementar una nueva funcionalidad, solución o proceso. La mejor forma de expresar estos requisitos es mediante modelos de procesos, o BPMN. El uso de estos modelos proporciona un entorno que facilita la comprensión de los requisitos para la implementación en las TI. El propietario por parte del negocio también necesita definir requisitos no funcionales (como es la calidad de servicio) para las funcionalidades, soluciones o procesos.
- ✓ **Arquitecto SOA:** El arquitecto SOA analiza los requisitos del negocio y los divide en diseños de servicios y en diseños de procesos. Puede optar por reutilizar un componente existente en lugar de crear uno nuevo, en cuyo caso iniciará un nuevo ciclo de vida de consumidor. Cuando propone una implementación nueva o modificada de un servicio o proceso, el arquitecto SOA plasma las especificaciones de diseño en diagramas de estado, modelos de procesos y diseños de interfaces. También formaliza los requisitos no funcionales del componente a implementar (es decir, la disponibilidad, seguridad, rendimiento, etc.).
- ✓ **Desarrollador:** El desarrollador implementa los componentes a partir de las especificaciones de diseño suministradas por el arquitecto SOA. También crea planes de pruebas a partir de las especificaciones. Para ayudar en la convergencia entre tecnología y metodología, el desarrollador parte de los diseños del arquitecto SOA para la implementación (es decir, generación de código y refinado de modelos).
- ✓ **Responsable de calidad:** El responsable de calidad utiliza la información proporcionada por el propietario por parte del negocio, el arquitecto y el desarrollador para revisar la corrección del servicio o proceso implementado. Utiliza entonces los planes de pruebas proporcionados por el desarrollador para ejecutar una comprobación de la solución en un entorno de preproducción y valida las métricas de calidad, efectos secundarios y características no funcionales.

✓ **Operador:** El operador recibe las soluciones probadas y validadas y las despliega en los entornos estándar de TI con el fin de que la solución esté disponible para los usuarios y consumidores. Utiliza la especificación de requisitos no funcionales formalizados con el fin de poner en marcha una solución virtualizada que cumpla los acuerdos de nivel de servicio que demandan los consumidores. Las soluciones de gobierno durante la fase de ejecución de la SOA proporcionan este tipo de prestaciones, haciendo cumplir los requisitos no funcionales y los SLA.

Implementación de aprobaciones

Las *aprobaciones* revisan y validan las fases y actividades cuando se pasa de un estado del ciclo de vida a otro. Antes de que, por ejemplo, se permita la transición del diseño de un servicio a la fase de desarrollo, se revisa para comprender si la propuesta de diseño cumple los estándares técnicos y organizativos, así como para fomentar su reutilización y evitar redundancias. En muchos casos, este tipo de aprobaciones se realiza a través de un centro de excelencia que aprueba o rechaza las transiciones de estado. (Encontrará más información sobre los centros de excelencia, en la sección anterior, “Definición de las partes implicadas”).



Siempre que sea posible, automatice sus aprobaciones. Contar con un centro de excelencia se considera necesario, pero no debe perder de vista que lo importante es compartir responsabilidades en lugar de introducir otras nuevas y centralizadas. Cuando se comparten responsabilidades se compensa el posible descontento de los empleados cuando deben ceder a otros sus competencias y autoridad.



A medida que las tecnologías y metodologías convergen, muchas de las aprobaciones se pueden automatizar aplicando tecnologías apropiadas de gobierno en tiempo de diseño que aplican las decisiones (políticas) durante el ciclo de vida de la SOA.

Definición de contratos

La diferencia fundamental entre el ciclo de vida del proveedor y el del consumidor es que, en éste, el consumidor debe estar de acuerdo con los requisitos del proveedor y viceversa. Como el ciclo de vida de SOA ya favorece la extracción de requisitos no funcionales para el proveedor, el ciclo de vida del consumidor se extiende al especificar esos requisitos para que su solución funcione de forma adecuada.

El acuerdo sobre los requisitos del consumidor y los del proveedor se denomina *contrato*. Las tecnologías modernas de gobierno y de ciclo de vida SOA soportan este concepto con el fin de:

- ✔ Hacer un seguimiento de los consumidores.
- ✔ Notificar la ocurrencia de eventos críticos relacionados con los SLA.
- ✔ Facturar por el servicio y provisionarlo.

Para cualquier implementación de SOA, llevar un seguimiento de las relaciones entre consumidores y proveedores es esencial para soportar los procesos de cambios y versionados.

Gestión de la evolución de la SOA

En los entornos altamente distribuidos y basados en componentes, como es una arquitectura SOA, la gestión de los cambios es un requisito indispensable. A primera vista, parece sencillo, ¿verdad? Bien, considere entonces que la propiedad de las soluciones se ha distribuido, pero que la organización no ha perdido el interés por su control y consistencia. Para garantizar que la evolución de un entorno de aplicaciones hacia una arquitectura SOA se gestione con éxito, es necesaria disciplina.

Presentamos algunas guías generales que le ayudarán a gestionar con éxito la evolución de la SOA:

- ✔ Asignar un proceso dedicado dentro del ciclo de vida para gestionar el cambio de servicios y de procesos. Como en un entorno distribuido un simple cambio puede transmitirse a otras soluciones de forma inadvertida, el proceso de evolución debe implicar a todas las partes interesadas.
- ✔ En el proceso, incluya una revisión de los contratos entre consumidores y proveedores para evaluar el impacto que generará cada cambio.
- ✔ Notifique a los consumidores activos cuando se vaya a producir un cambio inminente, o cuando haya una solicitud de cambio que deban aprobar.
- ✔ Introduzca un atributo de “fecha de caducidad” en los contratos entre proveedores y consumidores. Con ello animará a ambos a que compartan su responsabilidad y lleguen a un acuerdo.

- ✓ Si soporta versiones simultáneas, podrá disponer de más margen para intentar equilibrar la necesidad de cambiar las soluciones, y los deseos de estabilidad de las mismas.

Soportar diferentes versiones de servicios y procesos le ayudará a reducir los obstáculos en la gestión de la evolución. Aquí tiene otras guías para ayudarle a manejar con eficacia las versiones:

- ✓ Evite los cambios de funcionamiento salvo que sea absolutamente necesario; es preferible implementar un nuevo servicio o proceso diferente.
- ✓ Los cambios que se introduzcan en la interfaz de un servicio o proceso deben hacerse de arriba a abajo para que generen:
 - Un nuevo modelo de interfaz para el servicio/proceso.
 - Operaciones paralelas para gestionar varias versiones como es el caso, por ejemplo, de la alteración del *namespace* en la interfaz del servicio o proceso.
 - También se puede sustituir la antigua interfaz de servicios o procesos con ayuda de tecnologías de orquestación e intermediación descritas previamente para simular la semántica de la interfaz reemplazada.
- ✓ Cuando aborde la gestión de versiones de procesos y servicios, introduzca un atributo de “fecha de caducidad” en sus contratos para que tanto los consumidores como los proveedores sean conscientes de que la SOA no es estática, y estén así preparados para posibles modificaciones.

Ejemplo de una organización de TI

Mantener la estabilidad de una organización mientras se producen muchos cambios es imposible. Los departamentos de informática son generalmente muy elásticos, lo que les hace transitorios. Considere el departamento de informática que se representa en el organigrama de la figura 7.1. Lo que se desprende de él es que gran parte de las funciones de TI se han centralizado, incluido el grupo de arquitectura empresarial de TI, los servicios informáticos, y todo un grupo responsable que se dedica exclusivamente a gestionar riesgos.

La compañía que se muestra en la figura 7-1 se compone de dos unidades de negocio, cada una de las cuales cuenta con su propio grupo para gestionar el ciclo de vida del desarrollo de sistemas (análisis de requisitos, desarrollo, calidad, soporte y documentación).

Los recuadros de un organigrama no muestran, sin embargo, los juegos políticos de la organización. No puede apreciar los resentimientos, tensiones y hostilidades que se generan en las relaciones de grupo.

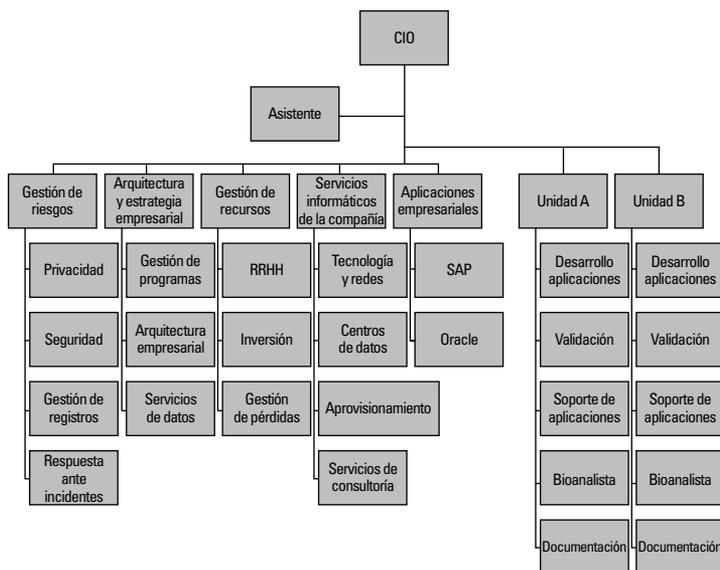


Figura 7-1: Ejemplo de un departamento informático de transición.

Cómo se alimentan los resentimientos en TI Central

Esta organización creció a raíz de una adquisición tras la cual, en TI Central, se encontraron con dos sistemas ERP, uno de Oracle y otro de SAP. Cada uno de estos grupos desea desbancar al otro, y que la organización adopte como estándar *su* propio paquete. Puede que esta situación parezca exagerada, pero imagínese estas organizaciones que cuentan con una veintena de sistemas ERP de diferentes fabricantes.

Otra de las grandes fuentes de tensión en TI Central es el solapamiento de funciones entre las dos compañías, además de las visiones radicalmente diferentes por parte de los arquitectos de cada una de las compañías sobre la orientación que debe adoptar la empresa.

A pesar de que en el organigrama de TI Central aparecen en el mismo recuadro, el CIO ha nombrado director de Estrategia empresarial al directivo de un grupo, y director de Arquitectura empresarial a un directivo de otro. ¡Nada menos que estrategia y arquitectura!

Lo que no aparece en el organigrama es que cada uno de ellos confía en convertirse en el siguiente CIO, y están ambos desarrollando dos planes de acción para las TI, en cada uno de los cuales se prevé extender los sistemas utilizados en las compañías de las que ellos proceden. No sólo no comparten entre ellos la información, sino que en su fuero interno desean el despido del otro. Cada uno, naturalmente, confía en que prevalezca su visión de la arquitectura pues consideran que con ello:

- ✓ Se estandarizará la plataforma de su fabricante.
- ✓ Se conservará la mayor parte de puestos de trabajo de sus equipos.
- ✓ Reforzará su posición para acceder al puesto del CIO.

Ambos directores mantienen una estrecha relación con sus respectivos fabricantes (incluidos los costosos viajes a destinos exóticos para la celebración de sus encuentros con los grupos de usuarios), así como una experiencia fraguada durante años en las tecnologías de cada fabricante. A pesar de asumir funciones de estrategia y arquitectura, ambos ejecutivos morirían antes que abandonar sus plataformas.

Frustración de la Unidad A con TI Central

Aunque en el organigrama el director de Estrategia empresarial depende del CIO central, se encuentra en una organización “matriz” en la que también ha de informar al director de la Unidad de negocio de Sistemas de Información. Tener dos jefes es una fuente de estrés y frustración.

El director de la Unidad de negocio A ha enviado un ultimátum al responsable informático de la misma para que finalice un proyecto de comercio electrónico en seis meses, o le pondrán en la calle. Le han visto en los pasillos de las oficinas centrales muy alterado con el responsable de gestión de riesgos de la empresa, cuando le ha comunicado los nuevos y complejos requisitos de seguridad y privacidad que debe incorporar a su proyecto. Además, el departamento de arquitectura empresarial también

añade nuevos requisitos para que su proyecto cumpla con los esquemas de datos estándar de la empresa. El problema es que estos esquemas de datos no capturan la información especial que requiere su proyecto. Y lo que es peor, el formato del estándar utiliza algunos campos similares, pero con significados completamente diferentes. Uno de sus mejores desarrolladores ha recibido una oferta de trabajo de Google y le está amenazando con marcharse.

Por supuesto, el responsable de gestión de riesgos está preocupado por la posibilidad de que una brecha en la seguridad le cueste a él su puesto, así que planea presionar a las unidades de negocio para que cumplan las normas.

El responsable de informática de la Unidad de negocio A está preocupado de que el cumplir todos esos requisitos cause retrasos en su proyecto, y que eso le cueste el puesto, como le ocurrió a su predecesor, que fue despedido cuando se produjo la fusión.

Recelos entre la Unidad A y la Unidad B

La Unidad B ha tenido una mala experiencia con la Unidad A porque ésta se asoció con los servicios de datos de la empresa para convertir la base de datos de clientes de la Unidad B en un servicio compartido. A raíz de este cambio, la Unidad A ha iniciado un envío de campañas de marketing directo a los clientes de la Unidad B.

Estas campañas han desatado la ira entre un grupo de clientes de la Unidad B. Algunos han cortado sus relaciones con la compañía y otros, incluso, han amenazado con adoptar medidas legales contra ella acusándola de enviar ‘spam’.



Compartir información es una gran idea, pero antes es imprescindible fijar pautas sobre el modo de utilizarla. ¡La clave es que los clanes se comuniquen!

Tensiones entre los clanes del ciclo de vida

Imagínese el ciclo de vida como una fábrica de coches, pero con servicios. Una cinta transportadora traslada el vehículo, aún por terminar, de un equipo a otro. Uno de los equipos monta el motor,

el siguiente se ocupa de la carrocería del coche, y así sucesivamente. Cada grupo tiene su propia función en la secuencia que concluye con la puesta en operación de los servicios.

Pero dentro de esta fábrica de servicios, existen tensiones entre los distintos especialistas que trabajan en ella. Los desarrolladores son geniales para crear un nuevo código pero generan errores en el software, y dolores de cabeza a soporte. Esta sería una breve lista de los principales clanes informáticos que intervienen en el ciclo de vida de un servicio.

- ✓ Desarrolladores de software.
- ✓ Arquitectos empresariales.
- ✓ Especialistas en seguridad.
- ✓ Operaciones de TI (explotación).
- ✓ Aseguramiento de la calidad.
- ✓ Analistas del negocio.
- ✓ Desarrolladores de integración.

Cada uno de ellos cuenta con su propia agenda, que se refleja en cómo cada grupo valora su propio trabajo. Cada uno de estos grupos tiene su propia idea de los procesos de TI y de su propio ciclo de vida, que difiere del ciclo de vida de la SOA. Y sus comportamientos actuales no tienen en cuenta la reutilización de servicios, su interoperabilidad, ni cualquiera de los otros valores de SOA.

En esta compañía, el grupo de desarrolladores se resiste a la utilización de los servicios publicados en el repositorio de registros. La principal queja es que estos no están bien documentados, y que cuesta lo mismo utilizar un servicio que crearlo de nuevo. Además, los desarrolladores son también reacios, desde el punto de vista del diseño, a depender de código externo porque, si éste no funciona, saben que ellos serán hechos responsables, incluso si el responsable del problema es otro. No se fían del código generado por otros.

Capítulo 8

¿Quién paga la SOA?

.....

En este capítulo

- ▶ Buscaremos financiación para su SOA
 - ▶ Veremos cómo crear incentivos para su organización
-

Los departamentos de informática hacen denodados esfuerzos por ampliar su eficiencia y productividad con el fin de incrementar el valor de su organización. Hace unos años, utilizaban las nuevas tecnologías, como herramientas CASE, orientación a objetos y servidores de clientes para generar mayor eficiencia y productividad. Por desgracia, no era fácil evaluar, y mucho menos explicar, los beneficios que éstas reportaban. Como los objetivos de mejora abarcaban períodos de tiempo muy largos, al entusiasmo seguía la desilusión cuando las soluciones no proporcionaban unos resultados rápidos y cuantificables.

Generalmente, es mucho más fácil explicar el valor de algo que se compra que el valor de algo que se crea. Como la SOA es algo que se “hace” y no algo que se adquiere, el secreto es encontrar el modo de que su organización la acepte plenamente.

Cómo financiar su SOA

La mayor parte de los casos de negocio evalúan las iniciativas de TI en relación con el retorno de la inversión (ROI). Así es cómo usted calcula su ROI:

- 1. Estima el esfuerzo necesario para implantar una nueva capacidad.**
- 2. Evalúa los beneficios en términos de eficiencia, productividad o reducción del plazo de comercialización de productos.**

3. Calcula el tiempo que tardarán estos beneficios en proporcionar los ingresos o reducción de costes que compensen el esfuerzo invertido en su implantación.

No obstante, los beneficios de una iniciativa SOA rebasan los límites de los casos de negocio, porque sus objetivos fundamentales son:

- ✓ **Siempre que sea posible, conservar los actuales procesos y tecnologías de TI.** De este modo, la organización obtiene el máximo beneficio (retorno) de las inversiones ya realizadas. Si expresamos este mismo concepto en términos de negocio, lo que desea es extender el ROI de sus anteriores iniciativas para conseguir el mayor retorno de los activos (ROA) posible.
- ✓ **Obtener el máximo de las sinergias de TI.** La reutilización de componentes en toda la organización libera otros recursos para mejorar la automatización e innovación y, además, reducir los costes.
- ✓ **Conseguir la suficiente flexibilidad para componer nuevas soluciones más rápido.** La composición acelera la creación de soluciones y proporciona la libertad necesaria para seleccionar las tecnologías de implementación de servicios teniendo en cuenta los recursos y competencias disponibles, en lugar de encontrarse con esas tecnologías impuestas.

El secreto está en que estos tres objetivos no se conviertan en metas demasiado abstractas y prolongadas y que nunca se alcanzarán. Con la adopción de SOA dispone de tres enfoques para aplicar al caso de negocio que seleccione. Con ellos le resultará más fácil que la dirección apruebe y financie su propuesta.

Enfoque táctico

Muchos de los entornos de TI con una larga historia detrás se plantean si serán capaces de sostener y mantener sus aplicaciones actuales. Deben manejar los costes y riesgos que supone conservar estas aplicaciones en el futuro. Además, la dinámica del mercado y la evolución de las necesidades del negocio a veces requieren que éstas se integren entre sí para proporcionar soluciones unificadas.

La sustitución de estas aplicaciones por paquetes comerciales u otras desarrolladas desde cero es arriesgado; y los riesgos siempre van acompañados de un posible incremento de costes. Imagine que apaga el viejo sistema por la noche y confía en que, a la mañana siguiente, el nuevo funcione exactamente igual. ¡Seguro!



La mejor forma de hacer la transición de una aplicación (no SOA) hacia una SOA es dividirla en componentes autosuficientes o *encapsulados*, con interfaces bien definidas (de tal modo que desde el exterior no pueda verse lo que sucede en el interior). De este modo, puede supervisar cada una de las fases de la transición. Obtiene así un sistema muy flexible y la atención pasa de estar centrada en el coste de toda la aplicación al valor de cada uno de sus componentes.

Si divide correctamente una aplicación en componentes, la dirección apreciará mejor la flexibilidad que se ha obtenido. Así, la organización cuenta con la flexibilidad suficiente para decidir el modo de seguir adelante. La organización tiene, por tanto, la sensación de que controla su destino y no se siente restringida por una sola aplicación. Una vez divididas en componentes, el mantenimiento, o incluso sustitución de las aplicaciones, resulta generalmente más fácil.



El desacoplamiento de los componentes de una aplicación incrementa la calidad del sistema porque las dependencias entre ellos se vuelven explícitas, el impacto de un cambio pasa a ser predecible, y las modificaciones provocan menos efectos secundarios.

Las ventajas tangibles de modernizar e integrar estas aplicaciones mediante SOA son:

- ✓ Costes controlados (sin sorpresas).
- ✓ Resultados inmediatos (integración).
- ✓ Satisfacción de los usuarios (aplicaciones unificadas).
- ✓ Aseguramiento de calidad más barato.

Pensamiento estratégico

Si desea implementar una infraestructura de SOA para componer nuevas soluciones más rápido, debe adoptar una mentalidad estratégica. En un entorno de composición, las funciones y los

componentes se comparten y reutilizan en toda la organización de forma interoperable para proporcionar un modelo escalable de construcción de soluciones. Una implementación estratégica de la SOA requiere un gobierno a nivel técnico y organizativo para coordinar dentro de TI la planificación y ejecución, de forma que abarque todos los proyectos y negocios (en el capítulo 7 encontrará más detalles). Aquí, el objetivo es aprovechar lo más posible las sinergias y eliminar las redundancias, para centrarnos en la interoperatividad y reutilización.

La adopción estratégica de la SOA requiere que se centre en suministrar soluciones y no en desarrollarlas desde cero. Para conseguir el éxito, la forma de pensar SOA debe convertirse en una parte intrínseca de toda persona que trabaje con las TI. La mejor forma de identificar soluciones SOA es buscar requisitos del negocio que aporten valor y que abarquen dominios tanto técnicos como funcionales. Nunca deje que la SOA estratégica se convierta en un caso de negocio en sí misma; consiga la financiación de la dirección de la empresa. Eduque a su personal y proporcióneles incentivos que respalden la estrategia.

Al final, debe medir el éxito de la SOA estratégica. Muestre que la composición de soluciones mediante el desarrollo de una infraestructura basada en SOA favorece la reducción del tiempo de comercialización y un incremento de la flexibilidad. Cuanto antes presente estos datos, mayores posibilidades de éxito tendrá.

Sea práctico: BPM

Un modo efectivo de financiar la SOA es vinculándola con la gestión de procesos de negocio o BPM (por sus siglas en inglés, *business process management*). BPM no sólo proporciona al negocio soluciones fiables, sino que también suministra una plataforma preparada para la flexibilidad y el cambio; la extracción de procesos a un modelo ejecutable favorece que se reduzca de un modo increíble el tiempo invertido en modificaciones, comparado con la creación de código con métodos tradicionales. Como BPM proporciona flexibilidad, necesita una infraestructura flexible para hacer realidad sus promesas. Conjuntar SOA y BPM garantiza la consistencia sin necesidad de programar.

Cuando desarrolle procesos en un entorno BPM, se dará cuenta enseguida de qué servicios debe proporcionar la plataforma SOA para poder automatizar procesos. BPM amplía el alcance de una

iniciativa de SOA, lo que revela inmediatamente el valor que SOA aporta, en vez de ver sólo el coste y la complejidad que añade. Dado que la SOA se ve desde la perspectiva del negocio, la infraestructura SOA satisface el objetivo deseado: proporcionar servicios de valor y no sólo una especie de interfaz.

Cómo incentivar a la organización

Uno de los elementos esenciales para que la adopción de SOA sea un éxito es promocionar las ventajas de su infraestructura mediante formación e incentivos. Al final, lo que decide el éxito de su adopción es conseguir motivar a las personas de la organización para que acepten la SOA. Hay dos grupos a los que tiene que tener especialmente en cuenta, si va a ofrecer incentivos o ascender a alguna persona:

- ✔ **Proveedores de servicios:** En una organización en la que se proporcionan funciones o capacidades mediante aplicaciones aisladas, las personas no siempre están abiertas a ofrecer y compartir servicios. No es que sean malas personas, sino que los beneficios, en estos casos, no están muy claros y puede que no deseen asumir más responsabilidades por el hecho de proporcionar servicios a otros. Cuantos más consumidores utilizan un servicio, más tiempo ha de dedicar un proveedor al mantenimiento de las aplicaciones y a gestionar las quejas de otros. Además, cuando se ha desarrollado un servicio y su coste se ha asociado a un determinado proyecto, ¿está bien que otros se aprovechen de él gratis?
- ✔ **Consumidores de servicios:** Antes, el héroe de un proyecto era el desarrollador que producía más, con la mejor calidad, y en el plazo más breve. La idea de reutilizar servicios de otros proveedores puede parecer una amenaza para aquellos que sienten que ya no van a desarrollar nunca nada más por sí solos.

Los retos que acompañan a la adopción de SOA requieren incentivos de la organización que van más allá de los tradicionales. Estos son algunos que puede tener en cuenta:

- ✔ **Servicios compartidos:** Cuantos más servicios produce y comparte un proveedor, mayor ha de ser el incentivo para el desarrollador y para el proyecto.

- ✔ **Utilización de servicios:** Incentive a quien hace mayor uso de los servicios de otros. Al valorar la eficiencia de un proyecto y su implementación, tome en cuenta los puntos función implementados y los servicios reutilizados, en lugar del tiempo invertido en la implementación, y cree incentivos en función de esta métrica.
- ✔ **Cobro por servicios:** Los consumidores que sean capaces de implementar más puntos función en menos tiempo mediante reutilización de servicios están obligados a reembolsar una parte del ahorro conseguido al proveedor del servicio.
- ✔ **Mantenimiento de servicios:** El proveedor de servicios debe ser compensado cuando la gente empiece a utilizar sus servicios, no sólo económicamente, sino también en lo que respecta a la visibilidad dentro de la organización. El héroe de una organización de SOA es la persona que produce el servicio más utilizado por los demás. Para gestionar los cambios solicitados por los consumidores del servicio, es necesario introducir un modelo de distribución de los costes de los mismos.
- ✔ **Valor de los servicios:** Adopte el concepto de valor del servicio y considere que sus servicios son una oportunidad y no una carga. Los consumidores de servicios también han de verse a sí mismos como proveedores con el fin de gestionar la noción de cadenas de valor dentro de TI.



Tiene que conseguir un buen equilibrio que incentive e impulse a los individuos a compartir y reutilizar los servicios en sus antes aislados dominios. Si se implantan los incentivos adecuados, una organización puede impulsar la adopción de SOA de dentro hacia afuera y no desde arriba.

Capítulo 9

Su primer proyecto SOA

En este capítulo

- ▶ Implementaremos un proyecto SOA
- ▶ Lo orientaremos en la dirección adecuada
- ▶ Resolveremos el modo de introducir la automatización

Las TI están pobladas de resultados derivados de una mentalidad de proyecto: una secuencia aparentemente aleatoria de proyectos que hacen caso omiso del pasado e hipotecan el futuro. No es sólo la actitud de “bueno para mí, malo para ti” lo que nos ha metido en problemas, sino también la de “para ahora vale, al cuerno lo que pase después”.

Por muy seductora que pueda parecer la visión del esquema global SOA completo, es importante admitir que, así como se puede comer un elefante pedacito a pedacito, la adopción de SOA se ha de hacer proyecto a proyecto.

La buena noticia es que, con los socios y alianzas adecuados, puede crear una secuencia de proyectos ordenados de un modo racional, que aprovechen lo anterior para construir sobre ello. En este capítulo veremos cómo llevar a término sus desafíos informáticos, empezando un proyecto cada vez.

Arrancando un proyecto de SOA

Como la SOA es un modo de mirar al mundo, un proyecto de SOA cuenta con la flexibilidad de resolver un número prácticamente infinito de problemas de negocio diferentes. Esto proporciona formas muy distintas de financiar o justificar un proyecto de SOA.

Si la razón que le impulsa a acometer su primer proyecto es algo así como la gestión de procesos de negocio (BPM), por ejemplo, ¿qué es lo que convierte esta iniciativa en un proyecto de SOA?

Un proyecto de SOA obedece a los estándares, procesos y políticas acordados por la organización y la acerca a la realización de los esquemas globales de diseño y organización de la SOA. Prácticamente cualquier proyecto de TI puede realizarse en un proyecto de SOA. Estos son sólo algunos ejemplos extraídos de experiencias reales:

- ✔ Gestión de procesos de negocio (BPM).
- ✔ Integración de datos de mainframe.
- ✔ Integración de fusiones y adquisiciones.
- ✔ Datos de referencia.
- ✔ Datos maestros.
- ✔ Calidad de los datos.
- ✔ Modernización de sistemas heredados.
- ✔ Arquitectura empresarial.
- ✔ Racionalización de aplicaciones, esquemas de datos.
- ✔ Integración.
- ✔ Gestión de identidades.
- ✔ Consolidación de centros de datos.
- ✔ Iniciativas de normalización.
- ✔ Metodologías ágiles/iterativas.
- ✔ Normalización de canales (móviles, oficinas, Internet, centros de llamadas, unificación de cajeros automáticos).

Elección apropiada de los primeros servicios

Los primeros servicios compartidos que se ofrecen en el registro/repositorio son fundamentales para fomentar el entusiasmo en la organización y la validación del concepto de SOA. Asegúrese de elegir servicios que tengan un atractivo universal y representen las funciones clave para añadir valor.

Un buen truco es seleccionar un proceso o servicio que sea totalmente obligatorio, ya sea por motivos normativos o de conducta. Puede estar seguro, por ejemplo, de que todos los empleados mantendrían al día la base de datos central de contactos, si ésta se utilizara para ingresarles sus nóminas.

Al introducir SOA en su camino crítico, estará conduciendo a todas las áreas al redil.

Selección de los aliados de la SOA

Puede que se encuentre con que los proyectos de SOA acaban acercando a distintas partes de su negocio y de su infraestructura de TI. La SOA puede reunir a personas implicadas en el desarrollo de aplicaciones con especialistas en ERP o con expertos en el aseguramiento de calidad del software; o a equipos de desarrolladores de integración con gestores de portales de empresa a empresa (B2B) o analistas de procesos de BPM. No se sorprenda ante estas alianzas y no olvide aprovechar las ventajas de estas nuevas relaciones.

Mantenga el rumbo

Para mantener su nave espacial apuntando hacia la buena dirección es preciso corregir el rumbo, tanto dentro del proyecto, como entre los distintos proyectos.

Asegúrese de supervisar continuamente que las TI cumplen los procesos y políticas del esquema global de la SOA: si los servicios que se están creando no son ni reutilizables ni interoperables, entonces no se está acercando a ese esquema global. Además, monitorice los resultados del negocio, no sólo para justificar la financiación del próximo proyecto de SOA, sino también para asegurar que los consumidores de los servicios localizan, vinculan, reutilizan y obtienen ventajas de sus primeros servicios. Es necesario que efectúe correcciones tan pronto detecte fallos en las métricas del negocio o de las TI.

Cómo medir la conformidad de las TI

Definimos un proyecto de SOA como cualquier proyecto informático que cumpla con las políticas y procesos de la SOA y le acerque cada vez más a la realización de su esquema global. Hasta que no pueda confirmar que su proyecto de SOA le está acercando a ese esquema global, de SOA sólo tendrá el nombre.



Existen algunos casos especiales en que los adoptantes de SOA introducen este apelativo en su primer proyecto, aunque no esté conforme con los procesos y políticas propios de esta Arquitectura. Nunca realizará su esquema global si procede así

de forma habitual, pero es una táctica que puede funcionar para obtener financiación para la ejecución, o más fondos para la infraestructura de gobierno.

Para medir la adecuación a las políticas y procesos de SOA pueden utilizarse métricas como:

- ✓ Número de veces que hay que crear nuevos servicios en lugar de utilizar los ya existentes.
- ✓ Número de veces que se ha de crear una nueva versión de un servicio.
- ✓ Número de usuarios de un servicio.
- ✓ Plazo de creación de un nuevo servicio.
- ✓ Número de servicios descontrolados.
- ✓ Acuerdos de nivel de servicio.
- ✓ Volumen de peticiones de cambio o de versión.
- ✓ Número de solicitudes de asistencia.
- ✓ Utilización de la infraestructura de servicios.

La métrica para valorar el *coste total de ciclo de vida* es una ayuda para comprender, por ejemplo, la inversión que supone generar código nuevo (y nuevos problemas, y nuevos despliegues, y nuevas comprobaciones, y nueva gestión) en todo el ciclo de vida, en lugar de reutilizar lo que existe. En vez de medir el coste para un grupo, intente medir el coste para todos los grupos.



No se olvide de utilizar estas métricas como herramientas de motivación. Tanto si las asocia a incentivos de tipo económico, o las convierte en objetivos visibles de la organización, le ayudarán a influir en el comportamiento de los individuos.

Cómo medir el retorno de la inversión

Desde el punto de vista de quien lo financia, un proyecto de TI es un éxito cuando resulta en un retorno de la inversión (ROI). Es importante garantizar que su primer proyecto de SOA pueda presentar un ROI. La buena noticia es que al alinear su proyecto de SOA con uno de entre una serie de objetivos empresariales, se coloca fuera del ámbito de SOA por el bien de ésta.

SOA va más allá de las TI: SOA es negocio, y los usuarios del negocio desean conocer los siguientes hechos sobre un servicio:

- ✓ ¿Cuánto me va a costar?
- ✓ ¿Cuánto cuesta soportar este servicio?
- ✓ ¿Cuánto dinero hemos ganado/perdido durante este mes con este servicio?
- ✓ ¿Quién paga las modificaciones efectuadas?



Puede utilizar algunas de estas métricas para orientar los incentivos de la organización, como son los bonos, promociones y objetivos de gestión.

Introducción de la automatización de procesos y políticas

Si desea reducir al mínimo la resistencia de su organización, introduzca las políticas y procesos de una forma gradual.

Vaya despacio



Desde su primer proyecto de SOA, quizás quiera comenzar a usar un registro de servicios como forma de coordinar cómo se comparten servicios entre los distintos clanes de TI. Con el registro, está estableciendo nuevos procesos para compartir servicios. En el futuro, el registro proporcionará un medio de gobernar políticas durante la fase de diseño, y de coordinar los procesos del ciclo de vida de la SOA.

El primer día, con sólo introducir un conjunto oficial de servicios, desencadena un proceso que descarta el uso de servicios punto a punto, fuertemente acoplados o descontrolados.

Puede dejar claro que, si alguien vincula servicios aleatorios que no figuren en el registro, su organización no se hace responsable de la fiabilidad, seguridad ni calidad de estos servicios “rufianes”.

Cuándo introducir infraestructura para el gobierno

La infraestructura para el gobierno incluye el registro/repositorio y el sistema de gestión en tiempo de ejecución.

El registro/repositorio sirve de *punto de control* de las políticas en la fase de diseño. Hasta que este componente no esté establecido, resultará muy difícil automatizar la aplicación de políticas durante esa fase.

Es incluso más urgente usar desde el principio puntos de control del sistema de gestión durante la fase de ejecución, para que se apliquen las políticas durante esta fase. ¿Por qué esto es importante?

Si no se incluyen puntos de control para el gobierno, los consumidores del servicio estarán vinculados directamente a los servicios. No hay sistema equiparable al registro/repositorio para efectuar un seguimiento de quien está consumiendo un servicio. No hay sistema equiparable a la gestión en fase de ejecución para garantizar la fiabilidad y calidad del servicio. Por desgracia, los servicios que se han vinculado directamente de este modo, se quedan “pegados”. Tratamos este tema en el capítulo 5.

Si permite la vinculación directa de servicios sin la implantación de una infraestructura de gobierno, puede encontrarse con los siguientes problemas:

- ✓ Desconoce quién está utilizando el servicio.
- ✓ En caso de cambiar el servicio, fallarán todos los consumidores.
- ✓ Si un servicio no funciona correctamente, puede arrastrar consigo a otros servicios que dependen de él.
- ✓ Un consumidor puede efectivamente denegar un servicio a otro al consumir todos los recursos del servidor que mantienen este servicio.

Si permite que haya vinculaciones directas sin la presencia de una infraestructura de gobierno, cada una de ellas será en esencia un acoplamiento fuerte que no podrá ni monitorizar ni mantener, y se irá alejando cada vez más de sus objetivos para la SOA.



Por esta razón le recomendamos que introduzca una infraestructura para el gobierno, desde un principio y antes de distribuir un servicio de negocio. Le recomendamos, sin embargo, que vaya añadiendo las políticas de forma gradual.

Cada vez que añada una nueva política, no pierda de vista ni las métricas del negocio ni la adecuación normativa de las TI para asegurarse de que la nueva política está funcionando.

Capítulo 10

Ingeniería aeroespacial para SOA

En este capítulo

- ▶ Explicaremos en qué consiste la ingeniería aeroespacial para SOA
- ▶ Cómo seguir la dirección adecuada
- ▶ Cómo hacer de la SOA un hábito

En este capítulo describimos el enfoque que aporta la ingeniería aeroespacial a la SOA, y cómo empieza con su primer proyecto de la arquitectura y coordina otros proyectos, en principio disociados, en un programa de SOA que hace realidad su esquema global para el diseño y organización.

Introducción a la ingeniería aeroespacial para SOA

Incluso después de un buen lanzamiento, aún no ha abandonado la zona de peligro de la SOA y puede caer de nuevo en sus viejos hábitos de trabajo. Hasta que no alcance el estado de ingravidez de la SOA, tiene que continuar luchando contra la gravedad y la tendencia a regresar a los antiguos comportamientos defensivos, tribales y fuertemente acoplados.

Del proyecto SOA al programa SOA

Necesita completar con éxito varios proyectos de SOA para hacer realidad sus esquemas globales de la arquitectura. Presentamos algunos principios de la ingeniería aeroespacial para SOA que pueden ayudarle:

1. Mantenga la nave orientada hacia arriba.

Para mantener la SOA orientada hacia arriba, es necesario calcular continuamente las métricas y corregir su rumbo durante toda la trayectoria.

Esto es válido tanto para un proyecto (donde introduce pequeños ajustes como la incorporación de nuevas políticas o de un plan de bonificaciones) como entre proyectos (al adoptar las lecciones aprendidas y aplicarlas para corregir el siguiente proyecto).

2. Mantener la trayectoria ascendente.

Para seguir subiendo, motive a su equipo de implementación, sin olvidar que también quienes le financian, los ejecutivos y otras partes implicadas, necesitan mantener el interés.

Para conseguirlo, es necesario demostrar una aceleración en los beneficios que la SOA aporta al negocio a medida que implantamos nuevos proyectos. Luego, debemos utilizar estas métricas para justificar nuevas financiaciones, reclutar a otros “clanes” aliados para la SOA, y fomentar que se cumpla la arquitectura.

3. No se detenga hasta alcanzar la ingravidez.

Para alcanzar la velocidad de escape, ha de automatizar las políticas y procesos en el ciclo de vida de sus servicios. Alcanzará el estado de *ingravidez* de la SOA cuando el gobierno de todo el ciclo de vida esté orientado a los servicios.

La ingeniería aeroespacial para SOA trabaja simultáneamente en su esquema global de la arquitectura y en su esquema global de la organización, como se ilustra en la figura 10-1.

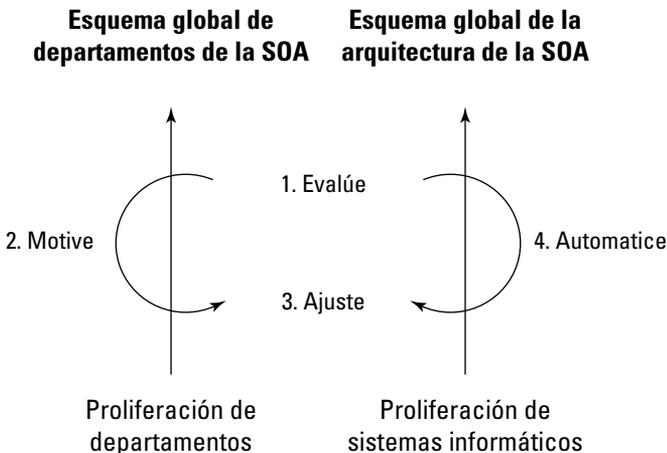


Figura 10-1: Un buen planteamiento de la SOA combina los esquemas globales de diseño y organización.

La zona de peligro de la SOA

Hasta que no alcance el estado de ingravidez de la SOA, tendrá que luchar contra la gravedad. En la zona de peligro, estará consumiendo constantemente energía para su SOA bajo forma de presupuestos, capital político, inversión empresarial, respaldo ejecutivo, atención de la dirección, y esfuerzos en el ciclo de vida de la SOA. Si no lo hace, caerá de nuevo a tierra (como el lanzamiento fallido de una nave). Las cosas volverán a ser como antes de la SOA.

Pero, una vez que alcance el estado de ingravidez, puede generar movimientos que le acerquen a su esquema global sin invertir esfuerzos adicionales.

¿Significa el llegar al estado de ingravidez para SOA que ha hecho realidad sus esquemas globales? No necesariamente, pero significa que ha alcanzado un punto de inflexión clave en su programa de SOA. Quienes le financian admiten que todos los proyectos deben ser SOA. Los empleados de TI producen servicios sin mayor esfuerzo. Otras partes de la organización se van animando y desean unirse a la iniciativa.

Lanzamiento en la dirección correcta

Las naves espaciales están constantemente midiendo y corrigiendo su trayectoria para alcanzar su destino. La clave para corregir la trayectoria en el contexto de la ingeniería aeroespacial para SOA, es conocer el punto al que se dirige (es de esperar que coincida con su esquema global) y mantener la propulsión (motivación de su organización) para superar la gravedad.

Pero antes de que pueda corregir su trayectoria, debe tener a punto las métricas adecuadas. Hemos tratado las métricas fundamentales que se utilizan *dentro* de los proyectos de SOA en el capítulo anterior. Aquí describiremos algunas de las métricas que se utilizarán para mostrar la aceleración y mejora *entre* proyectos de SOA.

Aceleración de las métricas de valor de las TI

Puede, en general, incrementar la motivación de los empleados de TI si les presenta la aceleración de algunas métricas clave:

- ✔ **Velocidad de despliegue de nuevos servicios:** ¿Todavía no sabe qué sentido darle a la palabra *servicio* para su organización en particular? ¿Qué agilidad tienen sus procesos de ciclo de vida?
- ✔ **Tiempos muertos en el ciclo de vida de un servicio:** ¿Cuánto tiempo se quedan sus servicios atascados en las fases de aprobación, o no se despliegan por problemas de distribución, de seguridad, u otros? ¿Cómo puede automatizar algunas etapas o suministrar informes y avisos para desbloquear los servicios ‘atascados’?
- ✔ **Número de etapas del ciclo de vida:** Los ciclos de vida óptimos tienden a contar con menos etapas que los que no lo son.
- ✔ **Relación entre servicios nuevos y reutilizados:** Incrementar la proporción de servicios reutilizados sobre los de nueva creación es un claro indicador de aceleración del valor.
- ✔ **Coste total** (desde que se crea hasta que se retira) **de un nuevo servicio:** La mejora de esta métrica puede ayudarle a comprender el impulso que está consiguiendo en sus iniciativas de ciclo de vida de SOA.



Salvo que vincule estas métricas a promociones, compensaciones, bonificaciones, competiciones entre grupos y evaluaciones de desempeño, es difícil que los desarrolladores se impliquen en estos objetivos.

Aceleración de las métricas de valor del negocio

A fin de cuentas, lo que desea es mostrar cómo se acelera el valor del negocio a medida que va añadiendo proyectos. Para ello, primero tiene que comprender la dinámica de adopción del consumidor de servicios para determinar cuáles son los mejores indicadores clave de rendimiento.

Presentamos algunas variables que se irán incrementando a medida que se asienta su SOA:

- ✔ Número de servicios reutilizables.
- ✔ Número de aplicaciones consumidoras accediendo a cada servicio.
- ✔ Población de usuarios por aplicación consumidora.

- ✔ Volumen de utilización por usuario.
- ✔ Conciencia de la existencia de servicios reutilizables.
- ✔ Entusiasmo por los servicios.
- ✔ Número de patrones de casos de uso.

Si se incrementa el número de servicios, y cada uno de ellos dispone de un número creciente de aplicaciones consumidoras, que a su vez cuentan con un número cada vez mayor de usuarios, que utilizan cada vez más las aplicaciones, puede entonces demostrar la aceleración del valor del negocio. La aceleración es aún más espectacular cuando reutiliza los servicios en procesos y aplicaciones compuestas.

Sistemas de guiado de la organización

Una vez implantadas las métricas para valorar la eficiencia de las TI y el valor de su negocio, puede empezar a introducir cambios en la organización para acercarse más a su esquema global. Estos cambios pueden contemplar:

- ✔ La reestructuración de la organización.
- ✔ Modificación de las compensaciones ofrecidas a los empleados.
- ✔ Vinculación del éxito de la organización a las métricas de la SOA.
- ✔ Formación o contratación de nuevos empleados.
- ✔ Promoción o rechazo de puestos de trabajo.
- ✔ Modificación de roles y descripciones de puestos de trabajo.
- ✔ Modificación de los modelos de financiación para las TI compartidas.

Cada una de estas herramientas puede tener efectos desestabilizadores en la adopción de su SOA. Supervise el impacto de cada uno de los cambios para comprender mejor si es necesario retroceder, mejorar o ajustar.



No se deje engañar por la idea de que los cambios en la organización sólo afectan al negocio y los cambios de arquitectura al personal de TI. Las personas implicadas en el negocio como son los profesionales de TI necesitan la motivación suficiente para modificar su comportamiento.

La variable fundamental que le dará el impulso para lanzar su SOA es el ímpetu y entusiasmo que genere su SOA en la organización. La gente necesita ver que existe una oportunidad de mejora profesional antes de subirse al carro. Los adoptantes de SOA han de estar seguros de que cada uno de los grupos interesados mantiene un alto grado de motivación.

Sistemas de guiado de la arquitectura

Puede introducir cambios en la organización para facilitar el desarrollo del esquema global de la misma. También puede introducir cambios en la arquitectura para facilitar el desarrollo de su esquema global de SOA. Estos cambios pueden contemplar:

- ✓ La incorporación de una nueva política de gobierno.
- ✓ La incorporación de nuevas fases o actividades al ciclo de vida de la SOA.
- ✓ La gestión de nuevos requisitos de los consumidores.
- ✓ La creación de diferentes versiones de un servicio.
- ✓ La modificación del modo de describir o descubrir los servicios.
- ✓ La modificación del esquema global de la SOA.



El medio para que estos cambios aceleren su proceso de acercamiento al esquema global arquitectónico de su SOA es la automatización. A medida que avanza en la automatización de políticas y procesos del ciclo de vida de su SOA, apreciará mejoras en la velocidad con la que pone en práctica dicho esquema global.

Motive a su personal

Cuando una nave espacial alcanza la velocidad de escape, la fuerza de la propulsión la empuja hacia arriba, mientras que la fuerza de la gravedad tira de ella hacia abajo. Siguiendo esta analogía, la *propulsión* es la motivación, entusiasmo, respaldo ejecutivo y financiación asociados a la misión de SOA.

A los individuos, generalmente, les motiva el dinero, los objetivos de gestión, y lo que su jefe les pide. Sin estos incentivos específicos, un proceso de adopción de SOA puede venirse a pique en lugar de consolidarse. Estos son algunos de los factores clave que tienen en cuenta las personas antes de decidir cómo actuar:

- ✓ **Los datos:** “Porque es lo correcto.”
- ✓ **Su jefe:** “Porque así lo ha dicho él.”
- ✓ **Dinero:** “Porque me proporciona unos ingresos.”
- ✓ **Compromiso:** “Porque lo he prometido.”
- ✓ **Presión de los colegas:** “Todos los demás hacen lo mismo.”
- ✓ **Amistad:** “Porque somos amigos.”
- ✓ **Cultura:** “Así es como hacemos las cosas...”

Otro mecanismo que funciona es la creación de una atmósfera de competición entre grupos e individuos. La comprensión, evaluación de los resultados y el ajuste de los comportamientos de la organización son factores clave en el ámbito de la ingeniería aeroespacial para la SOA.

Cómo tener motivado al personal de TI

Los desarrolladores de software, en particular, odian que se les mande. Se sienten muy orgullosos y contentos cuando desarrollan soluciones a medida para cada nuevo problema que surge en la empresa. Y ambos factores contribuyen a incrementar el nivel de gruñidos en cuanto usted empieza a hablarles de adecuación normativa y reutilización.



Trate a sus desarrolladores de software como los profesionales que son. Ofrézcales siempre una explicación racional de los cambios de comportamiento desde una perspectiva cuantitativa, evaluación de costes, ingresos, riesgos, o algún otro factor. Automatice las fases del gobierno siempre que pueda y haga que sean lo más llevaderas posible. Asegúrese de que en su centro de competencias los desarrolladores estén representados por un interlocutor efectivo y que se haga oír.

Cómo tener motivados a los ejecutivos

Los ejecutivos mantienen su atención sólo durante breves espacios de tiempo. Asímlalo, poner en práctica todo el esquema global de la SOA puede llevar años. Necesita ejecutivos motivados que le proporcionen financiación, autoridad para introducir cambios en la organización, y liderazgo.

Utilice un panel para comunicar las métricas mediante un software de inteligencia del negocio (BI: *Business Intelligence*) como muestra la figura 10-2. Permita que los ejecutivos se atribuyan el mérito de los resultados obtenidos gracias a sus proyectos. Invite a sus ejecutivos a hablar en las conferencias relacionadas con arquitecturas SOA.

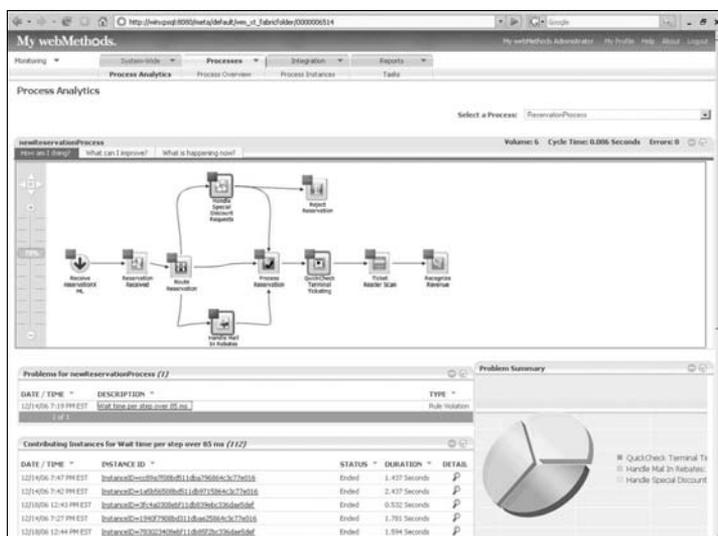


Figura 10-2: Un panel de control clásico de inteligencia del negocio.

Cómo tener motivado al negocio

Necesitamos el respaldo del negocio para sufragar y compartir el coste que supone la adopción de SOA, y proporcionar una justificación empresarial para nuestro proyecto.

Los usuarios de negocio aborrecen reutilizar porque, generalmente, piensan que sus necesidades son especiales. Ayúdeles a comprender que una solución más genérica les puede proporcionar más flexibilidad ahora y en el futuro. Los usuarios de negocio también aborrecen compartir.



Asegúrese de que cuenta con mecanismos que faciliten a las unidades del negocio compartir tanto los costes como los beneficios financieros de la infraestructura compartida, y consiga medios para ayudar a la empresa a visualizar el valor del sistema, como es la utilización de software para BAM (*Business Activity Monitoring*).

Cómo tener a todos motivados

La organización puede continuar motivada mediante algunos de los medios estructurales y de organización (reorganizaciones, retribuciones, compensaciones económicas, por citar algunos), pero el liderazgo es un factor tangible que puede marcar la diferencia.



Conviértase en el portavoz de su SOA en la industria. Dé ponencias en algunas conferencias. Publique uno o dos artículos en alguna revista del sector. Trabaje con sus distribuidores para dar a conocer su SOA como caso de estudio. Invite a tantas personas de su organización como le sea posible a participar en conferencias sobre SOA. Organice breves charlas en su compañía con oradores externos que ayuden a catalizar los debates. Implique a sus superiores para que públicamente potencien, dentro y fuera de la compañía, todo lo que ha conseguido con la SOA. Para todo el mundo es importante que los más altos ejecutivos muestren los compromisos con la SOA.

Cómo poner la SOA en órbita

Se llega a un *comportamiento orientado a los servicios* cuando los clanes adoptan decisiones sobre reutilización, diseño, provisión, cambio y comprobación considerando a toda la empresa y no sólo lo que es más conveniente para su grupo.

Al principio, el esfuerzo que esto requiere es muy alto pues está tratando de modificar un comportamiento humano ya afianzado, y de cambiar un sistema que se creó en beneficio de uno u otro clan.

Cuando ya ha alcanzado este nivel de automatización, su departamento de informática funciona como un equipo de fútbol en el que cada jugador tiene grabadas en la memoria y en cada músculo, las normas del juego. En cada situación, todos los jugadores del equipo saben y pueden hacer las cosas de una forma orientada a servicios.

A dónde ir con su SOA

Puede evaluar el alcance de su arquitectura observando algunos de los clanes que comparten sus objetivos de SOA:

- ✓ SOA para unidades de negocio independientes (entre plataformas).
- ✓ SOA para TI Central (en todo el ciclo de vida).
- ✓ TI Central con una unidad de negocio.
- ✓ Varias unidades de negocio y TI Central (SOA empresarial).
- ✓ Unidades de negocio junto con clientes o proveedores (SOA para B2B).
- ✓ Varias empresas.

Son sólo algunos ejemplos, pero esa es la idea: cuantos más clanes, mayor será el alcance de su SOA. Si su “SOA” sólo llega a un clan, como “SOA para un único distribuidor” o “SOA sólo para desarrolladores”, entonces no es una SOA.

Otro destino

Seguramente le hemos hecho pensar sobre cómo puede colaborar con otros ingenieros aeroespaciales para SOA. Puede contactar con todos ellos a través del blog de adopción de SOA, en <http://blog.softwareag.com>.

Capítulo 11

Rumbo a las estrellas con SOA

En este capítulo

- ▶ Cartografiaremos la zona de peligro
- ▶ Experimentaremos el estado de ingravidez
- ▶ Nos dirigiremos rumbo a las estrellas

En este capítulo, examinamos más a fondo la zona de peligro de la SOA y lo que hay más allá. Si se conocen bien los riesgos inherentes a la adopción de SOA, quienes se embarquen en ella estarán en mejores condiciones para aplicar los principios de la ingeniería aeroespacial a la SOA. Terminaremos con una recopilación de las ventajas de alcanzar el estado de “ingravidez” de la SOA tanto ahora como en el futuro.

Cartografía de la zona de peligro

Los tres principios de la ingeniería aeroespacial para SOA le llevarán hasta la zona de peligro pero, si sabe cuáles son las amenazas que ponen en riesgo su programa, sabrá cómo trasladar estos principios al tipo de programas que le permitirán alcanzar con éxito sus objetivos.

Errores relacionados con SOA

Un conjunto de peligros son cosas que su centro de competencia SOA se hace a sí mismo: errores en la implementación o en el propio diseño de los esquemas globales.

- ✓ **Errores de implementación:** La ingeniería aeroespacial para SOA anticipa estos errores mediante las mediciones y correcciones que va practicando en toda su trayectoria. Un error de este tipo se manifiesta a través de indicadores clave como son la escasa reutilización, interoperabilidad y rendimiento. Afortunadamente, estos errores se pueden corregir antes de que hagan descarrilar el proyecto.

- ✓ **Errores de arquitectura:** Estos problemas pueden arruinar su proyecto o piloto de SOA. Sin embargo, las continuas correcciones entre los distintos proyectos deberían permitir a la organización aprender de sus errores y, a la larga, recuperarse. Aún así, un proyecto descarrilado puede tener un impacto muy fuerte en el impulso de la organización para el desarrollo de su programa de SOA.

Si anticipa la posibilidad de que un programa falle y establece las expectativas adecuadas, puede mantener las cosas encaminadas. Esto nos conduce directamente a hablar de las turbulencias externas que pueden afectar a su nave espacial SOA durante su largo vuelo hasta la órbita.

El largo vuelo hasta la órbita

Una nave espacial puede tardar en entrar en órbita unos ocho minutos, pero llegar al estado de ingravidez de la SOA puede requerir meses o incluso años. La razón es que su programa de SOA necesita una masa crítica de servicios para poder experimentar la agilidad de las aplicaciones compuestas y de los procesos, y los departamentos de informática necesitan un tiempo para adaptarse a los nuevos requisitos del ciclo de vida de la SOA. Este lapso de tiempo a veces conlleva ciertos riesgos:

- ✓ **Fatiga ante la SOA:** La duración y abrumadora complejidad de la SOA pueden conducir a una fatiga de la organización. Este peligro se consigue minimizar si cada uno de los proyectos sigue mostrando un retorno de la inversión (ROI), además de acercar a la organización al éxito de la SOA.
- ✓ **Cambios de liderazgo:** Durante el largo viaje hasta la órbita, es posible que personas clave sean despedidas, que otras encuentren un empleo mejor, o que se jubilen. ¡Todo puede ocurrir! Aunque muy dañinos, si se comparte una visión y se cuenta con un equipo comprometido, podrá superar estos cambios.
- ✓ **Reacción de los distribuidores:** Los distribuidores de software pueden posicionar su conjunto de productos como una solución completa SOA de un solo fabricante. Un distribuidor puede buscar formas de introducir acoplamientos fuertes o de impedir la interoperabilidad, con el fin de incrementar sus ingresos por licencias o servicios.
- ✓ **Reacción de los consultores:** A los consultores les gusta tener el control y vender más horas facturables, y la SOA puede beneficiar o hacer peligrar sus lucrativas agendas.

Esté atento a los ardides de los consultores que, en la mayoría de los casos, pelearán por defender o expandir sus ingresos.

- ✓ **Reacción de implementadores:** Salvo que las políticas se introduzcan paulatinamente y acompañadas de incentivos, es posible que los desarrolladores y otras partes interesadas se resistan, pasiva o activamente, a su aplicación.
- ✓ **Recortes de la financiación:** Si los ejecutivos dejan de ver resultados cuantificables de sus proyectos SOA, su programa puede ver reducida o suprimida la financiación. No pierda de vista los indicadores que más importan a sus directivos y asegúrese de que su programa de SOA se mantiene alineado con estos objetivos.

Su principal herramienta para solventar estas amenazas es hacer mediciones continuas, aplicando métricas tanto tecnológicas como del negocio. Si maneja con habilidad las expectativas y muestra los resultados positivos que la SOA aporta al negocio, mantendrá vivo el entusiasmo hacia ella en los responsables de la implementación, financiación y otras partes interesadas de su organización.

El placer de la ingravidez

El mero examen de estos riesgos es suficiente para que le empiece a preocupar la adopción de SOA. Estará pensando por qué siquiera se le habrá pasado por la cabeza adoptar una SOA.

En primer lugar, un pequeño conjunto de componentes puede asociarse en un número prácticamente infinito de combinaciones. ¡Del mismo modo que las 27 letras del alfabeto pueden combinarse para escribir este libro, y mucho más! Así que los primeros esfuerzos de la SOA para formar las primeras “palabras” simples, pronto darán paso a la “fluidez” de procesos. Los procesos pueden modificarse al mismo ritmo que lo hace el negocio, uno de los objetivos más deseados desde hace tiempo y que se conoce por mejora continua de procesos o CPI (*Continuous Process Improvement*).

La adopción de SOA es difícil. Cuando se invierte la tendencia a la proliferación de sistemas y departamentos de TI se crean indefectiblemente nuevos retos. Pero las compañías que lo consiguen reducirán el tiempo de salida al mercado, y lo harán

con productos y servicios diferenciados. Mejorarán el servicio y retendrán más a sus clientes. Integrarán con más rapidez a las compañías que compren y reducirán los costes y riesgos de sus operaciones. En resumen, funcionarán mucho mejor que sus competidores.

Hasta el infinito y más allá. . .

Muchas veces nos preguntan qué hay más allá de SOA. Arquitectónicamente hablando, cada vez más las organizaciones incluyen planes para introducir arquitecturas dirigidas por eventos (EDA, *Event-Driven Architecture*) o aplicaciones de procesamiento complejo de eventos (CEP, *Complex Event Processing*) en sus esquemas globales. Nosotros vemos EDA como un conjunto de principios de diseño que pueden utilizarse junto con SOA, estando más relacionados con los mensajes y con el modo en que los sistemas responden a ellos. Pedimos a los arquitectos que estén atentos a esta tendencia y se den cuenta de que una SOA bien diseñada no excluye en un futuro el desarrollo de aplicaciones dirigidas por eventos.

Una importante tendencia tecnológica es la aparición de modelos de externalización de tecnología como el alojamiento de sistemas, el Software como servicio (SaaS), las plataformas como servicio (PaaS) o la *cloud computing* (término que se podría traducir como “informática en nube”, pero que dejaremos en inglés porque es como se usa habitualmente). Con la adopción de SOA, su organización podrá consumir, componer y diseñar procesos mediante una combinación de servicios internos y externos. A pesar de que los alarmistas habían predicho que todas las TI se externalizarían, parece claro que las empresas de mayor éxito no sólo consumirán servicios externos, sino que generarán sustanciosos ingresos al proporcionarlos ellos mismos a los consumidores, clientes del negocio y canales de socios. Algunas compañías ya suministran tecnologías PaaS que permiten a sus clientes recombinar sus capacidades e inventar cientos de formas nuevas para hacer negocios con estas compañías.

La adopción de SOA es un paso en la dirección correcta para facilitar a sus sistemas centrales participar en ese futuro de tecnología dinámica.

Consiga resultados de negocio más rápido
con webMethods Product Suite.



GET THERE.



GET THERE FASTER.™

La infraestructura software para el negocio de Software AG integra las Arquitecturas Orientadas a Servicios (SOA) y la Gestión de Procesos de Negocio (BPM) para que pueda reutilizar sus componentes software en las nuevas aplicaciones. webMethods Product Suite le permitirá compartir fácilmente estos activos en toda la organización y utilizar el gobierno para controlar su calidad y uso. Aprovechando las inversiones en TI existentes, potenciará su negocio para conseguir nuevos y mejores resultados, más rápido.

Más información en www.softwareag.es

Recursos gratuitos para ganar agilidad con SOA, más rápido

Ahora que ya ha leído el libro, vea lo que una SOA puede hacer por usted:

Participar en los blog de los autores. Únase al blog de Adopción de SOA para Dummies e intercambie ideas, puntos de vista, estrategias y consultas con los autores y con sus colegas. Lo encontrará en <http://blog.softwareag.com>

Comprobar si está listo para SOA en menos de 10 minutos. Compruebe si está bien alineado para adoptar una SOA con éxito y aprenda a evitar las áreas más problemáticas. Lo encontrará en www.soatechnologyassessment.com

Calcular las ventajas de una SOA. Efectúe un análisis en profundidad para identificar las áreas de su empresa en las que una SOA puede tener el mayor impacto. Una buena forma de garantizar la financiación necesaria para acelerar su proyecto. Regístrese en www.soavalueassessment.com

Conozca las valoraciones de los analistas sobre SOA. Este estudio gratuito puede ahorrarle miles de euros. Conozca los diferentes planteamientos de los fabricantes para ayudarle a ejecutar su SOA. Lo encontrará en http://info.softwareag.com/lp/softwareag/SOA_Analyst.html

Acelere su proceso de adopción de SOA con ayuda de los mejores análisis, desde ahora mismo.
Encontrará más información en www.softwareag.es



Aprenda a aplicar los principios de SOA a los problemas del negocio

¡Con este libro su viaje hacia SOA será muchísimo más fácil!

No se trata de un libro de arquitecturas. Ya hay muchos en el mercado. Este libro está dedicado a la adopción de SOA. Presenta métodos prácticos y concretos que los desarrolladores de SOA utilizan para hacer realidad sus planes.

Este libro describe nuestro enfoque sobre la adopción de SOA a la que nos referimos como *Ingeniería aeroespacial para SOA*, que propone desarrollar un único proyecto a la vez cuando atraviese la zona de peligro, con el fin de que complete íntegramente su programa de SOA.

AL ESTILO DUMMIES™

*Explicaciones sencillas
Información integral
Iconos y otras ayudas para la navegación
Una pizca de humor y diversión*

Descubra cómo

Utilizar una SOA para resolver problemas de negocio

Pasar de un esquema global a la adopción de SOA

Establecer políticas que orienten el crecimiento y utilización de su catálogo de servicios

Manejar las "guerras de clanes" que dificultan la adopción de SOA

Para saber más

@www.dummies.com

- ✓ *Listado de todos nuestros libros*
- ✓ *Clasificados por temas*
- ✓ *Los mejores consejos en etips.dummies.com*