

SERVICIOS WEB BASADOS en XML

Por Ing. Ketty Domínguez Almaguer
Analista de Sistemas, Dirección de Informática, MIC
ketty@mic.cu

Ing. Alejandro Falcón García
Administrador de Redes, Empresa de Correos de Cuba, MIC
ale@correosdecuba.cu

Cuando se escucha por primera vez el término Servicio Web, se piensa en servicios de Internet como sitios, intranet, ftp, correo, entre otros. Sin embargo, al profundizar en el tema, se descubre que, además de los anteriores, existen los llamados Servicios Web basados en XML —*eXtensible Markup Language*—, los cuales son el objeto de estudio del presente artículo.

Precedentes

Debido a la rápida masificación de Internet a niveles inimaginables y al gran impacto causado por las tecnologías de las infocomunicaciones, en las últimas dos décadas del siglo pasado y en lo que va de este, la manera de hacer negocios, la comunicación interpersonal y entre las empresas cambió de manera precisa. Urgía, bajo este contexto, integrar y compartir información entre distintas plataformas de software y hardware. Al percatarse de la imposibilidad de crear una plataforma de forma individual, las empresas decidieron subsanar el problema de raíz: en vez de crear la mejor plataforma integradora, era preferible hallar un lenguaje común de intercambio de información.

El modelo de negocio electrónico existente no facilitaba la integración de las aplicaciones de Internet con el resto de los softwares de las empresas. Si las compañías querían extraer el máximo beneficio de Internet, los sitios Web debían evolucionar. Es en ese contexto que surgen los Servicios Web basados en XML.

¿Qué son los Servicios Web Basados en XML?

Un Servicio Web basado en XML es un componente de software que se comunica con otras aplicaciones, codifica los mensajes en XML y los envía mediante la utilización de protocolos estándares de Internet.

Puede decirse que es similar a un sitio Web que no cuenta con una interfaz de usuario y brinda servicio a las aplicaciones y no a las personas. En lugar de obtener solicitudes desde el navegador y retornar una página Web como respuesta, recibe solicitudes a través de un mensaje formateado en XML desde una aplicación, realiza una tarea y devuelve un mensaje de respuesta, también formateado en XML.

Se trata de aplicaciones independientes de la plataforma que pueden ser fácilmente publicadas, localizadas e invocadas mediante estándares, como XML, SOAP, UDDI ó WSDL.

La funcionalidad de los estándares empleados es la siguiente:

- ♦ XML —*eXtensible Markup Language*—: es el lenguaje en el que se basan los Servicios Web para recibir y transmitir la información.
- ♦ WSDL —*Web Services Description Language*—: este lenguaje basado en XML se encarga de describir el Servicio Web cuando es publicado.
- ♦ SOAP —*Simple Object Access Protocol*—: permite que programas que corren en diferentes sistemas operativos se comuniquen. La comunicación entre las diferentes entidades se realiza mediante mensajes que son enrutados en un sobre SOAP.
- ♦ UDDI —*Universal Description Discovery and Integration*—: permite la publicación y localización de los Servicios Web. Los directorios UDDI actúan como una guía telefónica de Servicios Web.



Figura 1 Servicio Web

En la figura 1 se muestran los pasos para publicar, descubrir y utilizar un Servicio Web.

Publicación

El proveedor de servicio Web debe seguir determinados pasos; primeramente crea un servicio Web, después utiliza WSDL para describir el servicio y, en un tercer momento, registra el servicio en un registro UDDI.

Utilización

Para que un usuario utilice el servicio deseado debe localizar y solicitar el servicio registrado al consultar los registros UDDI; luego utiliza el archivo WSDL para conocer la forma de acceder al Servicio Web y, finalmente, accede al servicio y lo ejecuta mediante la utilización de SOAP.

¿Qué ofrecen?

Varias son las razones por las cuales los Servicios Web basados en XML desempeñan un rol principal en los sistemas distribuidos. Entre ellas se pueden mencionar:

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

- ♦ **Omnipresencia:** los Servicios Web se comunican con la utilización de HTTP y XML. Cualquier dispositivo que trabaje con estas tecnologías puede ser huésped y acceder a los Servicios Web. Ya son utilizados en teléfonos, automóviles y hasta en máquinas vendedoras de refrescos; las cuales, por ejemplo, pueden

comunicarse vía inalámbrica con el Servicio Web de un proveedor local y ordenar un pedido de suministro.

- ♦ **Barrera mínima de participación:** los conceptos detrás de los Servicios Web son fáciles de comprender y, compañías como IBM, Sun Microsystems y Microsoft ofrecen herramientas de desarrollo que permiten a los desarrolladores crear e implementar rápidamente Servicios Web.

- ♦ **Apoyo de las industrias:** todas las compañías apoyan el protocolo SOAP y la tecnología derivada de los Servicios Web.

Un Servicio Web puede invocar a otros para proveer un conjunto de características mayores. Por ejemplo, un Servicio Web pudiera proveer características de alto nivel en viajes, mediante la utilización de otros servicios de bajo nivel, como son: renta de autos, boletos de avión y hoteles. Las aplicaciones futuras se realizarán con Servicios Web basados en XML que serán seleccionados dinámicamente en tiempo real sobre la base de costo, calidad y disponibilidad.

Múltiples resultan los ámbitos donde pueden aplicarse los Servicios Web basados en XML y, de hecho, ya se utilizan de manera exitosa. Tales son los casos de Passport de Microsoft, servicio de autenticación; el MapPoint .Net también de Microsoft, mediante el cual el usuario podrá conocer su localización exacta y otros datos adicionales relacionados con su posición actual, como información de tráfico, rutas posibles o puntos comerciales cercanos. Por su parte, IBM ha implementado una

solución basada en los Servicios Web basados en XML llamada e-Business on Demand, la cual posibilita construir extranets que ayudan a las empresas a ver los catálogos de productos, realizar y localizar pedidos o chequear el estado del inventario en tiempo real. Otro ejemplo fehaciente es el desarrollado por las líneas aéreas escandinavas, que permite a los usuarios comprar billetes y chequear el estado de los vuelos, mediante el uso del teléfono móvil.

Posibles riesgos

Las expectativas alrededor de esta tecnología son grandes, porque el mercado de aplicación es muy amplio. Sin embargo, también tiene sus puntos oscuros, entre los que se pueden señalar:

- Seguridad —debido a la tecnología utilizada por los Servicios Web basados en XML, y específicamente al uso de SOAP, el mensaje transmitido realiza múltiples saltos y es enrutado a través de numerosos puntos antes de que alcance su destino final, por lo tanto, hay que establecer normas y procedimientos que protejan estos mensajes durante todo su recorrido—. A pesar de la ausencia de un estándar a seguir, existen técnicas que pueden emplearse con el objetivo de garantizar la seguridad a nivel de mensaje, por ejemplo:

- ♦ **Encriptación XML:** evita que los datos estén expuestos durante su recorrido.

- ♦ **Firma Digital XML:** asocia los datos del mensaje al usuario que emite la firma, de modo que este usuario sea el único que pueda modificar dichos datos.

♦ **XKMS y los certificados:** XKMS —*XML Key Management Specification*— define Servicios Web que pueden usarse para chequear la confianza de un certificado de usuario.

♦ **SAML y la autorización:** SAML —*Security Assertion Markup Language*— posibilita que los Servicios Web intercambien información de autenticación y autorización entre ellos, de modo que un Servicio Web confíe en un usuario autenticado por otro Servicio.

♦ **Validación de datos:** Permite que los Servicios Web reciban datos dentro de los rangos esperados.

Calidad —existen en el mercado algunas herramientas diseñadas específicamente para medir la calidad de los Servicios Web, pero aún es necesaria una estandarización sobre este tema—. Los resultados relacionados con la calidad de diferentes Servicios Web servirán para establecer una comparación y ayudarán al consumidor a decidirse por uno u otro. Para que un Servicio Web tenga buena calidad y satisfaga las expectativas creadas, aparte del precio, habrá que tener en cuenta

algunos parámetros, por ejemplo, que los resultados obtenidos del mismo sean los esperados o que el entorno de uso sea amigable. Sería interesante, también, analizar las características que ofrece el proveedor.

Conclusiones

El uso de los Servicios Web basados en XML aporta ventajas significativas a las organizaciones. Los principales objetivos que se logran son la interoperabilidad y la integración. Mediante ellos, las empresas pueden compartir servicios de software con sus clientes y socios de negocio. Esto ayudará a las compañías a escalar los negocios, con reducción del costo en el desarrollo y mantenimiento de software y, además, podrán sacar los productos al mercado con mayor rapidez.

La integración de aplicaciones posibilitará la obtención de la información demandada en tiempo real, y acelerará el proceso de la toma de decisiones. La adopción por la industria de la tecnología de Servicios Web basados en XML pudiera ser un importante paso para lograr toda la información disponible para cualquier persona, en cualquier lugar, a través de cualquier dispositivo. 

Bibliografía

"OASIS UDDI Specifications TC - Committee Best Practices". Disponible en: <http://www.oasis-open.org/committees/uddi-spec/doc/bps.htm> (Consultado: ...).

Pérez Sacristán, Juan Ignacio "SOAP (Simple Object Access Protocol)". Disponible en: http://www.fisica.uson.mx/carlos/WebServices/WS_SOAP.htm (Consultado: junio de 2005).

Pérez Sacristán, Juan Ignacio "UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration)". Disponible en: http://www.fisica.uson.mx/carlos/WebServices/WS_UDDI.htm (Consultado: septiembre de 2005).

Pérez Sacristán, Juan Ignacio "WSDL (Web Service Description Language)". Disponible en: http://www.fisica.uson.mx/carlos/WebServices/WS_WSDL.htm (Consultado: diciembre de 2005).

Pérez Sacristán, Juan Ignacio. "XML (eXtensible Markup Language)". Disponible en: http://www.fisica.uson.mx/carlos/WebServices/WS_XML.htm (Consultado: diciembre de 2005).

"Sample UDDI usage scenario". Disponible en: <http://www.ruddi.biz/ruddi-gettingstarted/ruddi-gettingstarted-3-4.htm#pgfld-996706> (Consultado: noviembre de 2005).

"SOA and Web services". Disponible en: <http://www-106.ibm.com/developerworks/webservices> (Consultado: enero de 2006).

"UDDI Users". Disponible en: <http://www.ruddi.biz/ruddi-gettingstarted/ruddi-gettingstarted-3-3.htm#pgfld-996279> (Consultado: noviembre de 2005).

"Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI)". Disponible en: <http://www.oasis-open.org/cover/uddi.html> (Consultado: noviembre de 2005).