

Desarrollo de aplicaciones Web ITESM Puebla

Surriel Asael Rosas Méndez

October 25, 2017

El desarrollo de aplicaciones web últimamente ha sido de mucha importancia en cualquier ámbito, ya sean negocios, industrias, hospitales, etc. Ha quedado atrás el uso de las bases de datos SQL, las nuevas tecnologías que se han diseñado con las bases de datos NoSql nos permiten compartir recursos y su almacenamiento de una manera más sencilla, no importa el tipo de datos, sino lo eficaz y sencillo que esto resulta hacia los programadores. A lo largo de este proyecto de segundo parcial pude aprender muchas cosas que antes no entendía o no podía aplicar en un contexto de bases de datos o de tecnologías web, es interesante las tecnologías que usamos para el desarrollo de este proyecto, estas herramientas son de gran importancia hoy en día, sin ellas, aplicaciones como DropBox, Google Drive o Netflix no funcionarían.

1 Servicios Web

Un servicio web expone un conjunto de servicios para ser consumidos a través de la red de internet. En otras palabras, un servicio web especifica un conjunto de operaciones (funciones que retornan determinado valor o reciben un conjunto finito de parámetros, y retorna un resultado), a través de una url, donde una aplicación Cliente remota los puede consumir (aunque puede haber cuestiones de seguridad en el medio). Hay una diversidad de servicios web hoy en día, dentro de los principales estan los servicios de Google como Maps, Drive, GoogleAppEngine, etc. En el caso de proyecto desarrollado en el parcial usamos servicios de GoogleAppEngine mediante Python en la base de datos, donde se creó una API de tipo privada donde un usuario puede registrar productos, depósitos, clientes, o también editar su información o borrarla de forma permanente de la base de datos. Existe otro enfoque para el diseño de web service, denominado Restful, donde, resumidamente, en vez de publicar operaciones, se publican identificadores de recursos, para poder accederlos de forma remota.

Por otro lado, los servidores ofrecen, a sus posibles clientes, una lista con los servicios web que ofrecen, describiéndolos también un lenguaje estandarizado llamado WSDL (Web Services Description Language), que es una representación en XML de los servicios ofrecidos. El cliente que utiliza el servicio web necesita una clase que actúe como proxy entre él mismo y el servicio web ofertado por el servidor, cuando el proxy recibe del cliente una solicitud de llamada al servicio web, el proxy la traduce a un mensaje SOAP, que envía al servidor; éste, entonces, lo ejecuta, y devuelve un mensaje SOAP al proxy; éste, entonces, traduce el mensaje a objetos Java, .NET, etc. y entrega el resultado al cliente que efectuó la petición.

2 Arquitectura Técnica

La funcionalidad de los protocolos empleados es la siguiente:

- XML (eXtensible Markup Language – Lenguaje de marcado extensible): Un servicio web es una aplicación web creada en XML.
- WSDL (Web Services Definition Language – Lenguaje de Descripción de Servicios Web): Describe el servicio web cuando éste es publicado. Es el lenguaje XML que los proveedores emplean para describir sus servicios web. Permite que un servicio y un cliente establezcan un acuerdo en lo que se refiere a los detalles de transporte de mensajes y su contenido, a través de un documento procesable por dispositivos. WSDL representa una especie de contrato entre el proveedor y el que solicita. WSDL especifica la sintaxis y los mecanismos de intercambio de mensajes.
- SOAP (Simple Object Access Protocol – Protocolo Sencillo de Acceso a Objetos): Permite que programas que corren en diferentes sistemas operativos se comuniquen. La comunicación entre las diferentes entidades se realiza mediante mensajes que son rutados en un “sobre SOAP”.
- UDDI (Universal Description Discovery and Integration – Descripción, Descubrimiento e Integración Universal): Permite la publicación y localización de los servicios. Los directorios UDDI actúan como una guía telefónica de servicios web.

3 GoogleAppengine y Python

El uso de la infraestructura de servicio de Google App Engine es completamente gratuita hasta un Gigabyte de almacenamiento y cinco millones de visitas mensuales. Si superamos esos límites entonces tendremos que pagar por más recursos a Google a unos precios bastante asequibles. Además podemos usar un dominio propio para la URL de nuestra aplicación o bien podemos usar un subdominio de appspot.com ofrecido de manera gratuita por Google al estilo de Heroku.

GAE soporta de manera oficial los lenguajes de programación Python y Java de manera estable y en modo de beta testing en lenguaje de programación Go creado por ellos mismos. Al soportar Java, es posible además utilizar cualquier lenguaje JVM o lo que es lo mismo, cualquier lenguaje que pueda ejecutarse sobre una máquina virtual de Java, aunque eso sí, con serias limitaciones. Entre dichos lenguajes se encuentran:

*Groovy *JRuby *Scala *PHP *Clojure *Perl

App Engine ejecuta nuestras aplicaciones mediante un intérprete de Python 2.5.2 cargado en un entorno “sandboxed”. Toda aplicación programada para correr en la nube de Google debe incorporar un archivo de configuración llamado app.yaml donde se configuran diferentes aspectos de la aplicación y el entorno de ejecución.

El entorno de ejecución admite módulos de terceros programados íntegramente en Python y no deben incluir ninguna extensión C o cualquier otro código susceptible de ser compilado. El entorno incluye la librería estándar de Python a excepción de algunos módulos que han sido desactivados por seguridad como por ejemplo la escritura de disco o los sockets.

4 DataStore

Cuando usamos Google App Engine, no tenemos acceso a una base de datos relacional tradicional como MySQL, Oracle o Postgres. Nuestros datos se almacenan en el Google Datastore que usa un enfoque jerárquico orientado a objetos al estar basado en otra tecnología de Google, el Google Bigtable que es un sistema distribuido de almacenamiento de datos estructurados.

El enfoque de utilizar Bigtable como almacenamiento a través del Google Datastore consiste en ofrecer una forma eficiente de escalabilidad a nuestras aplicaciones en la nube de Google, las bases de datos NoSQL son conocidas por su predisposición a facilitar la escalabilidad.

Cuando usamos Google App Engine, no tenemos acceso a una base de datos relacional tradicional como MySQL, Oracle o Postgres. Nuestros datos se almacenan en el Google Datastore que usa un enfoque jerárquico orientado a objetos al estar basado en otra tecnología de Google, el Google Bigtable que es un sistema distribuido de almacenamiento de datos estructurados.

El enfoque de utilizar Bigtable como almacenamiento a través del Google Datastore consiste en ofrecer una forma eficiente de escalabilidad a nuestras aplicaciones en la nube de Google, las bases de datos NoSQL son conocidas por su predisposición a facilitar la escalabilidad.

5 ¿Qué es REST realmente?

REST (Representational State Transfer) es un estilo de arquitectura de software para sistemas hipermedias distribuidos tales como la Web. El término fue introducido en la tesis doctoral de Roy Fielding en 2000, quien es uno de los principales autores de la especificación de HTTP. En realidad, REST se refiere estrictamente a una colección de principios para el diseño de arquitecturas en red. Estos principios resumen como los recursos son definidos y diseccionados. El término frecuentemente es utilizado en el sentido de describir a cualquier interfaz que transmite datos específicos de un dominio sobre HTTP sin una capa adicional, como hace SOAP. Estos dos significados pueden chocar o incluso solaparse. Es posible diseñar un sistema software de gran tamaño de acuerdo con la arquitectura propuesta por Fielding sin utilizar HTTP o sin interactuar con la Web. Así como también es posible diseñar una simple interfaz XML+HTTP que no sigue los principios REST, y en cambio seguir un modelo RPC. Cabe destacar que REST no es un estándar, ya que es tan solo un estilo de arquitectura. Aunque REST no es un estándar, está basado en estándares:

- HTTP
- URL
- Representación de los recursos: XML/HTML/GIF/JPEG/...
- Tipos MIME: text/xml, text/html, ...