



Instituto tecnológico superior de jerez

Ingeniería en sistemas computacionales

Programación Web

**Tema 5: Computo en la nube y
servicios**

Actividad: Mapa conceptual y cuestionario

**Docente: M.T.I. Salvador Acevedo
Sandoval**

Alumna: Viviana Michel Chávez Juárez

Correo: sagitario_mixel@hotmail.com

Numero de control: 14070013

Fecha: 15/11/2019



Cuestionario

Investigar los puntos indicados a continuación y posteriormente realizar un MAPA CONCEPTUAL en alguna herramienta electrónica.

1. ¿Qué es *CLOUD COMPUTING* o COMPUTO EN LA NUBE?

Es un término general para denominar cualquier cosa que tenga que ver con la provisión de servicios de hospedaje a través de Internet.

2. Tipos de cómputo en la nube (privada, pública, híbrida y comunitaria).

Nube pública es la que vende servicios en Internet a cualquier usuario. Las nubes privadas son una red o centro de datos que pertenece a una organización y que ofrece servicios de hosting a un número limitado de personas.

3. Modelos de cómputo en la nube.

Este es uno de los temas más conocidos del cómputo en la nube, pues la publicidad y la prensa constantemente lo mencionan y se refiere a cómo y para qué se empleará la nube por un usuario: como sustituto de una aplicación, de una plataforma de desarrollo o de infraestructura básica de TI. A partir de lo anterior, en el documento de la CSA se define un “Modelo SPI como servicio”, donde S, P e I hacen referencia a software, plataforma e infraestructura, respectivamente:

1. Software como servicio (Software as a Service, SaaS). En este modelo el usuario utiliza aplicaciones que se ejecutan en la nube y no tiene control de la infraestructura en la que dicha aplicación corre; de hecho a veces ni idea tiene de cómo y dónde está esa infraestructura. Los sistemas de correo web (GMail, Hotmail, etc.) son un ejemplo clásico de este modelo.
2. Plataforma como servicio (Platform as a Service, PaaS). En este caso se tiene acceso a una plataforma de programación sobre la cual el cliente puede desarrollar sus propias aplicaciones en la nube, pero sigue sin tener control sobre la infraestructura básica de TI debajo de dicha plataforma.
3. Infraestructura como servicio (Infrastructure as a Service, IaaS). En el tercer modelo de servicio, lo que el proveedor suministra a sus clientes es infraestructura básica de TI, normalmente bajo un esquema de virtualización, de tal manera que se tiene acceso a, por ejemplo, servidores virtuales sobre demanda, los cuales son administrados y operados por el cliente para lo que él quiera. En este caso el proveedor sólo administra la infraestructura de nube subyacente.

Modelos de despliegue en la nube



Independientemente de si el cliente está empleando la nube para SaaS, PaaS o IaaS, la manera en la que el proveedor hace se le suministra a los clientes una infraestructura disponible los servicios de nube da origen a 4 modelos de despliegue en la nube:

1. Nube pública: El proveedor pone los servicios de la nube a disposición de cualquier persona u organización que quiera contratarlos.
2. Nube privada: Los servicios de cómputo en la nube son exclusivos para una organización, quien puede ser a su vez la propietaria de la nube o puede contratarla con un tercero.
3. Nube comunitaria: Cuando un grupo limitado de organizaciones comparte una infraestructura de nube, soportada por el grupo mismo o por un tercero, se habla de una nube comunitaria.
4. Nube híbrida: No es más que una combinación de dos o más nubes de los tipos anteriores. La idea principal aquí es que se tienen nubes separadas pero con portabilidad de datos y aplicaciones entre ellas.

Con los términos expuestos hasta aquí, espero haber explicado de una manera más o menos clara los conceptos básicos del cómputo en la nube y antes de dar por terminado este artículo quisiera dedicarle algunas líneas a listar cuáles son algunos de los retos más importantes que debe enfrentar la industria si quiere que este nuevo paradigma sea un éxito en el futuro cercano:

- Madurez del mercado.- Clara señal de la inmadurez del mercado es el hecho de que aún la propia definición de qué es el cómputo en la nube está terminando de establecerse. “*Cloud computing* probablemente se convertirá en la norma a largo plazo, pero pasarán 10 años para antes de que el modelo evolucione a ese nivel”, Jason Creasey, responsable de investigación en el Information Security Forum.
- Estandarización incipiente.- Como resultado de la inmadurez aún no se establecen estándares, ni de facto ni de jure, para la implantación, operación y federación de servicios de cómputo en la nube. Cada proveedor está desarrollando sus propias soluciones, aunque ya hay iniciativas haciendo esfuerzos de estandarización.
- Viabilidad a largo plazo.- ¿Qué pasa si su proveedor de cómputo en la nube es adquirido por otra empresa, o peor aún, desaparece? Los clientes deberían establecer mecanismos y procesos que les aseguren que sus datos estarán disponibles si eso pasa.
- Portabilidad entre nubes.- Dado que los estándares aún están evolucionando, hoy en día no es tan fácil migrar de una nube a otra en caso de ser necesario.
- Mecanismos de recuperación.- Los planes de recuperación del negocio y de TI, siempre importantes, adquieren mayor relevancia cuando parte de los datos y las aplicaciones están “en algún lugar de la nube”. Es muy importante saber qué previsiones tiene el proveedor para recuperar la operación en caso de fallas en su infraestructura.
- Soporte para análisis forense (técnico y legal).- La investigación de actividades inapropiadas o ilegales puede llegar a ser imposible en un



ambiente de cómputo en la nube, tanto por cuestiones técnicas como legales: se requiere que la infraestructura del proveedor permita la vigilancia y recopilación de la posible evidencia, pero también se necesitan mecanismos contractuales y legales que permitan a los clientes el acceso a dicha evidencia.

- Legislación inadecuada.- De todos es conocido que la legislación en casi cualquier país suele estar retrasada en lo que tiene que ver con aspectos relacionados a cómputo e Internet. Esto es especialmente notable en el caso del cómputo en la nube, pues se trata de uno de los paradigmas más nuevos.
- Cumplimiento regulatorio y jurisdicción.- Este es un tema fundamental que no debe ser soslayado y que corre el peligro de ser ignorado pues más que una cuestión técnica se trata de un asunto legal. Finalmente los clientes son los responsables de la seguridad y la integridad de sus datos, aún si estos están con un proveedor de servicios, y en un modelo de cómputo en la nube hay dos grandes preocupaciones:
 - ¿Cómo se puede auditar y certificar a un proveedor de servicios de cómputo en la nube, sobre todo de cara al cumplimiento regulatorio?
 - Dado que el cliente puede no saber dónde están sus datos ¿cómo saber si se están infringiendo leyes sin saberlo (por ejemplo, al permitir que los datos del cliente sean almacenados en países en los que las regulaciones legales lo prohíben)?
- Seguridad de la información.- De acuerdo a lo dicho líneas arriba, el mantenimiento de la famosa CIA (confidencialidad, integridad y disponibilidad) de la información es uno de los temas más relevantes: “...los expertos dicen que el modelo de cómputo en la nube sigue siendo inmaduro y tendrá que demostrar un alto nivel de seguridad que satisfaga a la mayoría de los usuarios empresariales” (ComputerWeekly, septiembre 2009). Algunos de los temas que más hay que cuidar al respecto son los siguientes:
 - Acceso privilegiado (Privileged user access). ¿Cómo se asegura que personal no autorizado, tanto del cliente como de otros clientes y del propio proveedor, no tendrá acceso a los datos?
 - Localización de los datos (Data location). Ya se habló de esto en la parte de cumplimiento regulatorio y en resumen la preocupación se centra en cómo lograr que los proveedores mantengan y procesen los datos en jurisdicciones específicas y cómo lograr que acepten el cumplimiento de leyes y regulaciones locales que son de relevancia para sus clientes.
 - Segregación de los datos (Data segregation). En ambientes de cómputo en la nube, por su propia naturaleza, los datos de los clientes comparten una infraestructura común. Es por ello que los clientes deberían pedir evidencia de que su información está cifrada y segregada de los datos de otros clientes.



- Falta de estrategia de seguridad.- Como siempre, no todo es responsabilidad de los proveedores. De acuerdo a IDC, más del 30% de las grandes corporaciones en Estados Unidos tienen datos o aplicaciones en la nube, pero dos tercios de ellas no tienen una estrategia de seguridad para el cómputo en la nube.

Como se puede ver, los retos son muchos, complejos y requerirán de la participación de equipos multidisciplinarios para poder vencerlos. Con el cómputo en la nube es cierto, más que nunca, eso de que “TI no es una cuestión de los técnicos, sino del negocio”.

4. Listado de proveedores de computo en la nube (MINIMO 10).

- Amazon Web Services
- AT&T
- Google CloudStorage
- HP
- IBM
- Internap
- Microsoft
- Nirvanix
- Rackspace
- Softlayer
- SAP

5. ¿Qué es un **WEB SERVICE** o **SERVICIO WEB**?

Un **Web Service**, o **Servicio Web**, es un **método de comunicación entre dos aparatos electrónicos en una red**. Es una **colección de protocolos abiertos y estándares** usados para **intercambiar datos entre aplicaciones o sistemas**. Las aplicaciones escritas en varios lenguajes de programación que funcionan en plataformas diferentes pueden utilizar web services para intercambiar información a través de una red. La interoperatividad, por ejemplo entre **Java** y **Python** o **Windows** y **Linux** se debe al uso de **estándares abiertos**.

6. Partes que componen la **ARQUITECTURA** de un servicio web.

Service Discovery. Responsable de centralizar servicios web en un directorio común de registro y proveer una funcionalidad sencilla para publicar y buscar. UDDI se encarga del Service Discovery.

Service Description. Uno de los aspectos más característicos de los web services es que se autodescriben. Esto significa que una vez que se ha localizado un Web Service nos proporcionará información sobre que operaciones soporta y cómo activarlo. Esto se realiza a través del Web Services Description Language (WSDL).

Service Invocation. Invocar a un Web Service implica pasar mensajes entre el cliente y el servidor. SOAP (Simple Object Access Protocol) especifica cómo deberíamos formatear los mensajes request para el



servidor, y cómo el servidor debería formatear sus mensajes de respuesta.

Transport. Todos estos mensajes han de ser transmitidos de alguna forma entre el servidor y el cliente. El protocolo elegido para ello es HTTP (HyperText Transfer Protocol). Se pueden utilizar otros protocolos pero HTTP es actualmente el más usado.

7. ¿Qué estándares se emplean para proporcionar servicios web?

Los estándares siguientes desempeñan roles clave en servicios Web: UDDI (Universal Description, Discovery and Integration), WSDL (Web Services Description Language), WSIL (Web Services Inspection Language), SOAP y WS-I (Web Services Interoperability). La relación entre estos estándares se describe en la Figura 2.

La especificación UDDI define estándares abiertos independientes de la plataforma que permiten a las empresas compartir información en un registro de empresa global, encontrar servicios en el registro y definir cómo actúan conjuntamente en Internet. Si desea más información sobre UDDI, consulte la página www.uddi.org

WSIL es una especificación abierta basada en XML que define un método de descubrimiento de servicios distribuidos que suministra referencias a descripciones de servicio en el punto de ofertas del proveedor de servicios, especificando cómo comprobar si hay servicios Web disponibles en un sitio Web. Un documento WSIL define las ubicaciones en un sitio Web donde se pueden buscar descripciones del servicio Web. Dado que WSIL se centra en el descubrimiento de servicios distribuidos, la especificación WSIL complementa UDDI facilitando el descubrimiento de servicios que están disponibles en sitios Web que quizá no se enumeren aún en un registro UDDI. En un tema aparte de esta documentación se describe la Relación entre UDDI y WSIL. Si desea más información sobre WSIL, consulte la página www.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-wsilspec.html

WSDL es una especificación abierta basada en XML que describe las interfaces y las instancias de servicios Web en la red. Es ampliable, de modo que se pueden describir los puntos finales independientemente de los formatos de mensaje o de los protocolos de red que se utilicen para comunicarse. Las empresas pueden poner a disposición de sus servicios Web los documentos WSDL mediante UDDI, WSIL o divulgando los URL a su WSDL mediante correo electrónico o sitios Web. WSDL se describe en un tema aparte de esta documentación. Si desea más información sobre WSDL, consulte la página www.w3.org/TR/wsdl

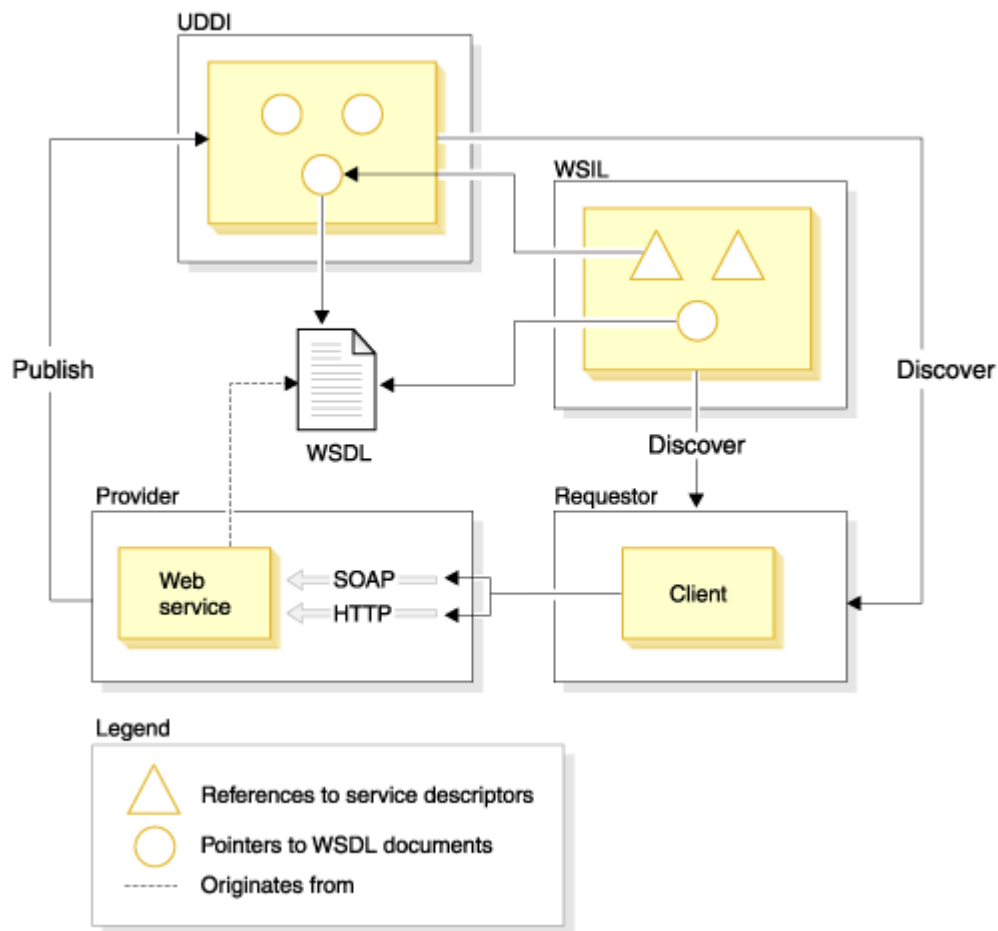
SOAP es un estándar basado en XML para la transmisión de mensajes en HTTP y otros protocolos de Internet. Es un protocolo ligero para el intercambio de información en un entorno descentralizado y distribuido. Se basa en XML y consta de tres partes:



- Un sobre que define una infraestructura para describir el contenido del mensaje y cómo procesarlo.
- Un conjunto de normas de codificación para expresar instancias de tipos de datos definidos por la aplicación.
- Una convención para representar llamadas y respuestas a procedimiento remoto.

SOAP permite el enlace y la utilización de servicios Web encontrados definiendo una ruta de mensaje para el direccionamiento de mensajes. Se puede utilizar SOAP para consultar UDDI para servicios Web. Si desea más información acerca de Apache SOAP 1.1 (SOAP 1.2 no está soportado en las herramientas de servicios Web), consulte www.w3.org/TR/SOAP.

Figura 2. Relaciones entre SOAP, UDDI, WSIL y WSDL.



Un proveedor de servicios aloja un servicio Web y lo hace accesible con protocolos como SOAP/HTTP o SOAP/JMS. El servicio Web se describe mediante un documento WSDL que se almacena en el servidor del proveedor o en un depósito especial. UDDI Business Registry y sus documentos WSDL pueden hacer referencia al documento WSDL. Estos contienen punteros a los archivos WSDL del servicio Web.



Los perfiles WS-I Simple SOAP Binding Profile y WS-I Attachments Profile son esquemas de requisitos que el tráfico de WSDL y de protocolo de servicio Web (SOAP/HTTP) deben cumplir para afirmar la conformidad WS-I. Las herramientas de validación WS-I de servicios Web admiten actualmente WS-I Simple SOAP Binding Profile 1.0 y Attachment Profile 1.0. Para consultar las especificaciones, consulte el sitio Web de WS-I y bajo **Resources** (Recursos)

seleccione **Documentation** (Documentación): <http://www.ws-i.org>

Este entorno de desarrollo también soporta varios estándares de servicios Web nuevos. Son los siguientes:

JAX-RPC

JAX-RPC son las siglas de Java API for XML-based RPC (API de Java para RPC basado en XML), también conocido como JSR 101. Es una especificación que describe las interfaces de programación de aplicaciones (API) de Java y las convenciones para crear servicios Web y clientes de servicio Web que utilizan RPC (llamadas a procedimiento remoto) y XML. Estandariza las correlaciones de Java con WSDL y de WSDL con Java, asimismo proporciona las API principales para el desarrollo de servicios Web y clientes de servicio Web en la plataforma Java. Para obtener más información, consulte las especificaciones oficiales.

JSR-109

JSR-109 (implementación de servicios Web de empresa) define el modelo de programación y la arquitectura de ejecución para desplegar y buscar servicios Web en el entorno Java EE; más específicamente, en los contenedores Web, EJB y de aplicaciones cliente. Uno de los objetivos principales es asegurar que las implementaciones operen conjuntamente. Hallará más información en las especificaciones oficiales:

- JSR-109
- JSR-921

WS-S

Estas herramientas admiten el estándar OASIS Web Services Security 1.0. Si desea más información sobre los distintos componentes de este estándar, consulte:

- Web Services Security: SOAP Message Security V1.0
- Web Services Security: Username Token Profile V1.0
- Web Services Security: X.509 Token Profile V1.0

8. ¿Qué es una API y para qué sirve?

API significa Interfaz de Programación de Aplicaciones, y su definición formal le da poca información útil a alguien que no entiende mucho de informática. Una API es una “llave de acceso” a funciones que nos permiten hacer uso de un servicio web provisto por un tercero, dentro de una aplicación web propia, de manera segura.

9. ¿Cuál es la diferencia entre *WEB SERVICE* y *API*?



La API

Los proveedores de terceros necesitan poder escribir programas y que esos programas interactúen con otros. Para ello utilizan la API que, en este sentido, es un método de interacción.

Para lograr esa interacción, la API puede emplear cualquier método de comunicación. Por lo general, si se trata de una llamada a sistema, se emplean interrupciones de la API del Kernel de Linux.

Una de las diferencias entre API y Servicio Web es que la API es capaz de definir con total exactitud el modo, el método o métodos que un programa usará para comunicarse con otros.

Lo más común es que la API lleve a cabo sus funciones desde dentro de un programa de software. Cuando la API debe enviar datos a través de una red, entra en escena el Servicio Web.

Cuando hablamos de aplicaciones web, la API tiene su base en la web. Pueden considerarse de esta clase Wordpress o Joomla. Por supuesto, las APIs no necesitan, por defecto, basarse en web. Al fin y al cabo, las APIs son un conjunto de especificaciones y reglas que permiten que un programa se comunique con otro.

El Servicio Web

Entre las diferencias dentro API y Servicio Web está el hecho de que este último se ha diseñado para que su interfaz se represente en un formato tal que una máquina cuyas especificaciones se hayan escrito en WSDL pueda representarlo. Un servicio Web utilizará, la mayor parte de las veces, protocolo HTTP para lograr la comunicación. Aunque también puede emplear SOAP, REST y XML-RPC. Puede decirse, aunque de hecho sería simplificar demasiado las cosas, que un Servicio Web es una API que se comunica mediante HTTP

Otra de las grandes diferencias entre API y Servicio Web es que este último no tiene por qué contener todas las reglas que faciliten la comunicación. Por eso, en ocasiones son capaces de realizar menos funciones que las APIs.



En conclusión sobre las diferencias entre API y Servicio Web

- Podemos afirmar que no todas las API son en sí mismas un Servicio Web, pero que, por el contrario, todos los Servicios Web sí son APIs.
- Puede ser que un Servicio Web no alcance a realizar todas las funciones que sí realizaría una API.
- Un Servicio Web emplea tres protocolos nada más, mientras que una API puede manejarse con cualquiera.
- El servicio Web necesita una web para funcionar en todos los casos. La API no.

10. ¿Qué es XML y para que se utiliza?

XML proviene de eXtensible Markup Language (“Lenguaje de Marcas Extensible”). Se trata de un metalenguaje (un lenguaje que se utiliza para decir algo acerca de otro) extensible de etiquetas que fue desarrollado por el Word Wide Web Consortium (W3C), una sociedad mercantil internacional que elabora recomendaciones para la World Wide Web. Los expertos señalan varias **ventajas** que derivan de la utilización del XML, como por ejemplo que: es extensible (se pueden añadir nuevas etiquetas tras el diseño del documento); su analizador es estándar (no requiere de cambios para cada versión del metalenguaje); facilita el análisis y el procesamiento de los documentos XML creados por terceros. Esto quiere decir que el XML no es un lenguaje en sí mismo, sino un sistema que permite definir lenguajes de acuerdo a las necesidades.

ofrece la posibilidad de estructurar y representar datos.

11. ¿Qué es JSON y para que se utiliza?

JavaScript Object Notation (JSON) es un formato basado en texto estándar para representar datos estructurados en la sintaxis de objetos de JavaScript. Es comúnmente utilizado para transmitir datos en aplicaciones web (por ejemplo: enviar algunos datos desde el servidor al cliente, así estos datos pueden ser mostrados en páginas web, o vice versa). Se enfrentará a menudo con él, así que este artículo le entrega todo lo que necesita saber para trabajar con JSON utilizando JavaScript, incluyendo el análisis JSON para acceder a los datos en su interior, y cómo crear JSON.

12. ¿Qué se necesita para utilizar el API de geolocalización de Google?



Lo primero que tenemos que saber es que todas las aplicaciones de la API de Google Maps requieren de una clave. Por lo tanto tendremos que acudir a la página de Google y obtener una clave de API.

Una vez que tengamos la clave podemos empezar a construir nuestro mapa. Necesitamos utilizar y por tanto conocer, aunque sea mínimamente, los tres lenguajes básicos que se utilizan en una página web: **HTML**, **CSS** y **JavaScript**.

13. ¿Qué se necesita para consumir el *web service* de BANXICO para el tipo de cambio diario?



COMPUTO EN LA NUBE

JavaScript Object Notation

JSON

XML

¿QUE ES?

¿QUE ES?

Formato basado en texto estandar para representar datos estructurados.

Se utiliza para definir lenguajes de acuerdo a las necesidades, permite estructurar y representar datos.

GEOLOCALIZACIÓN DE GOOGLE

Clave de API

HTML, CSS, JavaScripts

API

¿QUE ES?

ARQUITECTURA

Service Discovery: centraliza servicios web en un directorio

Service Descriptions: nos permite ver que operación soporta y como activarlo.

Transport: se utiliza para el transporte de mensajes entre el servidor y el cliente.

Service invocation: Pasar mensajes entre el cliente y el servidor, formateo de mensajes request. Utilizando SOAP.

SERVICIO WEB

¿Qué es?

Método de comunicación entre dos aparatos electrónicos en una red.

Colección de protocolos abiertos y estándares para intercambiar datos entre aplicaciones o sistemas

ESTANDARES

WSIL
SOAP
WS_I
UDDI

MODELOS DE SERVICIO

INFRAESTRUCTURA COMO SERVICIO

Se le suministra al cliente una infraestructura básica de TI.

El proveedor sólo administra la infraestructura de la nube.

PLATAFORMA COMO SERVICIO

Acceso a una plataforma de programación.

El cliente no tiene control sobre la infraestructura básica.

SOFTWARE COMO SERVICIO

Aplicaciones en la nube

La infraestructura

COMUNITARIA

Un grupo de organizaciones comparte una infraestructura de nube.

HÍBRIDA

Es una combinación de dos o mas nubes.

Permite portabilidad.

PÚBLICA

El proveedor pone los servicios a disposición de quien desee contratarlos.

PRIVADA

Los servicios son exclusivos para una organización

Proveedores

Amazon Web Service
Google CloudStorage
AT&T
HP
IBM
Microsoft
Internap
Nirvanix
Rackspace
Softlayer
SOAP



Bibliografía

GO4IT SOLUTIONS. (07 de 11 de 2018). *GO4IT SOLUTIONS*. Obtenido de GO4IT SOLUTIONS: <https://go4it.solutions/es/blog/diferencias-entre-api-y-servicio-web>

Juárez, H. A. (7 de 10 de 2010). *magazcitum*. Obtenido de magazcitum: <https://www.magazcitum.com.mx/?p=866#.XctC-FdKjIU>

Lázaro, D. (s.f.). Obtenido de <https://diego.com.es/introduccion-a-los-web-services>

MDN web docs. (s.f.). *MDN web docs*. Obtenido de MDN web docs: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/Objects/JSON>

Rouse, M. (s.f.). *TechTarget*. Obtenido de <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Computacion-en-la-nube>