



Universidad Autónoma de Chiapas
Facultad de Contaduría y Administración, Campus I
Licenciatura en Ingeniería y Desarrollo de Tecnologías de Software



Materia: Taller de desarrollo 4.

Docente: GUTIERREZ ALFARO LUIS, DR.

Alumno: Georgina Andrea Méndez Hernández.

Matricula: A220001.

Tuxtla Gutiérrez Chiapas.

18 de agosto 2023.

API

Es un sistema que forma una interfaz, que, en muchos casos, trabaja con un estándar para el manejo de información, como JSON, XML o similar. Por lo general se desarrolla del lado del servidor. Las APIs sirven para distintas cosas. Por ejemplo, puede ser un servicio web que se encargue de trabajar con datos, para retornar información sobre el clima, el estado del tránsito, monetaria o de cualquier otro tipo. Un cliente o servidor puede realizar una petición a este servicio y obtener los datos correspondientes. La API no tiene una interfaz visual, es decir, no se compone de archivos HTML, sino que la información se almacena en una base de datos, se procesa, y se devuelve en un end-point o ruta URL, en formato JSON, XML o similar

Aguirre, S. (2022). *Crea tu API* (Vol. 202). RedUSERS.

Arquitectura

Una arquitectura de software de un programa o un sistema computacional es la estructura del sistema, la cual comprende elementos de software, las propiedades externamente visibles de esos elementos, y las relaciones entre ellos.

Fernández, L. F. (2006). Arquitectura de software. *Software Guru*, 2(3), 40-45.

AWS

Fue en 2006 cuando Amazon Web Services (AWS) dio comienzo a la oferta de servicios informáticos en la nube. El principal beneficio con el que cuenta este tipo de servicio es que las empresas ya no tienen la necesidad de preocuparse por la adquisición de infraestructuras ni servidores con semanas, o incluso meses, de antelación. Con su uso pueden tener acceso a cientos o miles de servidores, además de ofrecer resultados más rápidamente en cuestión de minutos. Actualmente, esta compañía impulsa miles de negocios a nivel mundial gracias a la plataforma de infraestructura en la nube que ofrece. Entre dichos negocios podemos destacar Netflix, la NASA, Mapfre, además de organismos gubernamentales líderes.

Productos que ofrece:

- Cloud computing
- Bases de datos
- Creación de redes virtuales
- Aplicaciones empresariales
- Almacenamiento y gestión de contenido
- Business Intelligence
- Gestión de aplicaciones web
- IoT

- Herramientas para desarrolladores
- Seguridad y control de acceso

Backend

Se denomina BackEnd a la capa de acceso a los datos de un software que no es accesible para el usuario final. Además, esta capa contiene toda la lógica de la aplicación que maneja los datos [3]. Cabe destacar que los datos de una aplicación se encuentran almacenados en una base de datos dentro de un servidor.

Pérez Ibarra, S. G., Quispe, J. R., Mullicundo, F. F., & Lamas, D. A. (2021). Herramientas y tecnologías para el desarrollo web desde el FrontEnd al BackEnd. In *XXIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2021, Chilecito, La Rioja)*.

Bifurcación

La bifurcación o forking de proyectos, es una de las mayores ventajas que ofrece la adaptación entre las características (libertades) que defiende el software libre. Los pesimistas o quizá los más realistas, por el contrario, opinan que la bifurcación es, en gran mayoría, una senda hacia el debilitamiento del proyecto inicial y la pérdida del esfuerzo de una parte de la comunidad que finalmente se plasma en el abandono de la bifurcación.

Alzate Castaño, J. E. (2015). RC-WUI, interfaz de usuario web para administración del sistema de detección de intrusos OSSEC.

Escalabilidad

La Escalabilidad indica la habilidad de un sistema para reaccionar y adaptarse sin perder calidad, o bien manejar el crecimiento continuo de trabajo de manera fluida, o bien estar preparado para hacerse más grande sin perder calidad en los servicios ofrecidos.

Antiñanco, M. J. (2014). *Bases de Datos NoSQL: Escalabilidad y alta disponibilidad a través de patrones de diseño* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).

Flexibilidad

Es necesario poder priorizar aquellas tareas entrantes según las necesidades del momento y tener la capacidad de dar respuesta a estas tareas imprevistas.

Maida, E. G., & Pacienza, J. (2015). Metodologías de desarrollo de software.

Framework

Un framework agrega funcionalidad extendida a un lenguaje de programación, automatiza muchos de los patrones de programación para orientarlos a un determinado propósito, proporcionando una estructura al código, mejorándolo y

haciéndolo más entendible y sostenible, y permite separar en capas la aplicación. En general, divide la aplicación en tres capas:

- La lógica de presentación que administra las interacciones entre el usuario y el software.
- La Lógica de datos que permite el acceso a un agente de almacenamiento persistente u otros.
- La lógica de dominio o de negocio, que manipula los modelos de datos de acuerdo a los comandos recibidos desde la presentación.

Front-end

FrontEnd se encarga de estilizar la página de tal manera que la misma pueda presentar la XXIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación 347 15 y 16 de abril de 2021 RedUNCI - UNDeC. ISBN: 978-987-24611-3-3 información de forma agradable para el usuario [2]. El responsable del FrontEnd, debe de conocer las técnicas de experiencia de usuario para brindar una mejor interacción entre la persona y la página que visita, así mismo debe tener conocimientos de diseño de Interacción para colocar los elementos de tal manera que el usuario las pueda ubicar de forma rápida y cómoda.

IaaS

La implementación de Cloud Computing mediante Internet como un Servicio o IaaS nos permite utilizar infraestructuras que se encuentran en la nube, con la utilización de recursos web, por lo cual el servicio es utilizado únicamente cuando sea necesario sin la necesidad de adquirir equipos de cómputo sofisticados ya que la nube nos ofrece esta virtualización del sistema operativo que necesitemos o que dispongamos dentro de la infraestructura, logrando alcanzar computadores de excelentes recursos sin la necesidad de asumir mayores costos. Además, Cloud Computing nos permite realizar un fácil mantenimiento de los equipos de cómputo debido a que se lo realiza por una sola vez y se la refleja en los distintos equipos que soliciten este sistema con lo que ahorramos tiempo.

Ruiz Quispe, B. V. (2016). *Implementación de Prototipo de Tecnología de Cloud Computing para Servicios de Infraestructura (IaaS) en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos).

PaaS

Se trata de un entorno administrado por un proveedor de servicios que permite a los desarrolladores de software alojar y ejecutar su software sin las complicaciones de la especificación, despliegue o tener que configurar un servidor, un ejemplo de un

PaaS es Microsoft Windows Azure. Los desarrolladores pueden crear sus aplicaciones en Visual Studio y cargarlos directamente en PaaS de Microsoft, que se extiende por muchos centros de datos en todo el mundo. No se puede utilizar el poder de cómputo, un servicio de SQL disponible y escalable, telas de aplicación, y grandes cantidades de espacio de almacenamiento. Un ejemplo muy utilizado es Facebook.

Servicio

Los servicios web son sistemas de software que permiten el intercambio de datos y funcionalidad entre aplicaciones sobre una red. Esta soportado en diferentes estándares que garantizan la interoperabilidad de los servicios. Los servicios web utilizan como su gran insumo el lenguaje extensible de marcado XML y se basa en una arquitectura en la que se define el servicio web a través de uno de los lenguajes estándar se publica en un directorio donde se halla la descripción anteriormente hecha y se utiliza de acuerdo a las expectativas de resolver una necesidad de acuerdo con la descripción provista. La arquitectura que mejor se ha adaptado al mundo de los servicios web es SOA brindando un enfoque que ha adoptado los negocios y ha incrementado el intercambio electrónico de datos y el comercio electrónico. Se plantea como problema la ausencia de arquitecturas que permitan a los empresarios medianos y pequeños ingresar sus organizaciones al esquema de Orientación a Servicios y Procesos de Negocios.

Machuca, C. A. M. (2010). Estado del arte: Servicios web. *Universidad Nacional de Colombia, Tesis de Maestría*.

Microservicios

Es un enfoque para el desarrollo de una aplicación única como un conjunto de pequeños servicios, cada uno ejecutándose en su propio proceso y mecanismos ligeros de comunicación, a menudo un recurso de una interfaz de programación de aplicaciones (API) sobre protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP). Estos servicios están contruidos alrededor de las capacidades del negocio y con independencia de despliegue e implementación totalmente automatizada. Existe un mínimo de gestión centralizada de estos servicios, los que pueden estar escritos en lenguajes de programación diferentes y utilizar diferentes tecnologías de almacenamiento de datos.



Fig. 1. Patrón básico de arquitectura de Microservicios [7]

López, D., & Maya, E. (2017). Arquitectura de software basada en microservicios para desarrollo de aplicaciones web.

Servicios Web

Los servicios Web son componentes de software ligeramente acoplados entregados a través de tecnologías estándar de Internet. Es decir, los servicios Web son aplicaciones de negocio autodescriptivas y modulares que exponen la lógica empresarial como servicios a través de Internet a través de la interfaz programable y donde el protocolo de Internet (IP) puede ser utilizado para encontrar e invocar esos servicios. Un servicio web es el elemento clave en la integración de diferentes sistemas de información, ya que los sistemas de información pueden basarse en diferentes plataformas, lenguajes de programación y tecnologías.

Servidor

Es un programa que ofrece un servicio que se puede obtener en una red. Acepta la petición desde la red, realiza el servicio y devuelve el resultado al solicitante. Al ser posible implantarlo como aplicaciones de programas, puede ejecutarse en cualquier sistema donde exista TCP/IP y junto con otros programas de aplicación. El servidor comienza su ejecución antes de comenzar la interacción con el cliente.

Existen otros modelos de los cuales se puede comparar, como por ejemplo peer to peer. Sin embargo, la gran mayoría de las aplicaciones que usa en la cotidianeidad implementan este modelo cliente-servidor. Las ventajas de este modelo respecto de otras posibles arquitecturas de red serían:

- Centralizado
- Es de Fácil mantención

- Escalabilidad: se puede aumentar la capacidad de clientes y servidores por separado.

Lizama, O., Kindley, G., Morales, J. J., & Gonzales, A. (2016). Redes de computadores Arquitectura Cliente-Servidor. *Universidad Tecnica Federico Santa Maria*, 1-8.

Web

La evolución de Internet como red de comunicación global y el surgimiento y desarrollo del Web como servicio imprescindible para compartir información, creó un excelente espacio para la interacción del hombre con la información hipertextual, a la vez que sentó las bases para el desarrollo de una herramienta integradora de los servicios existentes en Internet. Los sitios Web, como expresión de sistemas de información, deben poseer los siguientes componentes:

- Usuarios.
- Mecanismos de entrada y salida de la información.
- Almacenes de datos, información y conocimiento.
- Mecanismos de recuperación de información.

Pudiésemos definir entonces como sistema de información al conjunto de elementos relacionados y ordenados, según ciertas reglas que aporta al sistema objeto- ,es decir, a la organización a la que sirve y que marca sus directrices de funcionamiento- la información necesaria para el cumplimiento de sus fines; para ello, debe recoger, procesar y almacenar datos, procedentes tanto de la organización como de fuentes externas, con el propósito de facilitar su recuperación, elaboración y presentación. Actualmente, los sistemas de información se encuentran al alcance de las grandes masas de usuarios por medio de Internet; así se crean las bases de un nuevo modelo, en el que los usuarios interactúan directamente con los sistemas de información para satisfacer sus necesidades de información.

SOAP

La implementación de servicios web por protocolo simple de acceso a objetos (SOAP) se desarrolló como una alternativa al estándar CORBA (Common Object Request Broker Architecture). Para garantizar el transporte de datos en SOAP, se utilizan protocolos como HTTP, SMTP, entre otros, en formato XML. En este enfoque, un proveedor de servicios publica una descripción del servicio o una interfaz para el registro de servicios, por lo que el solicitante del servicio puede encontrar una instancia de servicio correcta y utilizarla. Algunos problemas de rendimiento en SOAP se producen al formar el mensaje SOAP ya que agrega un encabezado adicional y partes al cuerpo al mensaje. Los servicios Web basados en SOAP incluyen una variedad de estándares, tales como WSDL, WSBPEL, WS-

Security, WS- Addressing Estas normas fueron desarrolladas por organizaciones de normalización, como W3C y OASIS.

XML

Es el conjunto encargado de la codificación de los mensajes en XML estándar y pueda así ser interpretado en cualquiera de los nodos de la red. Los componentes más utilizados en este conjunto son los siguientes:

a) REST (Representational State Transfer):

REST

Un servicio REST se define como una agregación de diferentes recursos que pueden ser alcanzados desde un identificador universal de recurso (URI) base. Un recurso representa a una entidad del mundo real cuyo estado está expuesto y puede cambiarse accediendo a un URI. Una Representación es la descripción de los mensajes enviados o recibidos de un Recurso en términos de un lenguaje tecnológico. Actualmente XML y JSON son los idiomas más populares para describir estos mensajes.

López, D., & Maya, E. (2017). Arquitectura de software basada en microservicios para desarrollo de aplicaciones web.

b) RPC (Remote Procedure Calls): Es una tecnología de software que permite ejecutar una rutina en un equipo o segmento de red de manera remota. Es un paradigma popular para la implementación de sistemas distribuidos bajo arquitecturas cliente servidor.

c) XML-RPC: Es un protocolo de llamada remota que utiliza XML como lenguaje de codificación y HTTP como mecanismo de transporte. Es un protocolo sencillo ya que solo define algunos tipos de datos y comandos.

d) XML (eXtended Markup Language)

e) SOAP (Simple Object Access Protocol)

Balanceador

Balanceo de carga: Clúster que permite que unos conjuntos de servidores compartan la carga de trabajo y de tráfico a sus clientes. Está compuesto por uno o más ordenadores (llamados nodos) que actúan como front-end del clúster y se ocupa de repartir las peticiones de servicio que reciba el clúster a otros ordenadores que forman su back-end.

Las características más destacadas de este tipo de clúster son:

- Se puede ampliar su capacidad fácilmente añadiendo más ordenadores al clúster.

- Robustez. Ante la caída de alguno de los ordenadores del clúster, el servicio se puede ver mermado; pero mientras haya ordenadores en funcionamiento estos seguirán dando el servicio.

Sinisterra, M. M., Henao, T. M. D., & López, E. G. R. (2012). Clúster de balanceo de carga y alta disponibilidad para servicios web y mail. *Informador técnico*, 76, 93-93.