
Proyecto 3 IPC2: API REST

202111490 – Andy Roberto Jimenez Macnab

Resumen

Cierta empresa de Guatemala está desarrollando una herramienta que sea capaz de facturar detalladamente los servicios de infraestructura de nube que aprovisiona a sus clientes y para ello desean que un estudiante de ingeniería de USAC desarrolle una API REST en python capaz de cargar por medio de archivos XML, distintas configuraciones que serán utilizadas para el correcto funcionamiento del programa el cual consistirá de una prueba de servicios en la nube y cloud computing, además de eso darán otro archivo XML con el objetivo de poder realizar el manejo de cobros y facturaciones segundo el cliente y la cantidad de recursos, configuraciones, instancias y tiempo que haya empleado para el funcionamiento de sus servicios, además de otorgar un análisis de por fechas de cuales fueron instancias más utilizadas y cuáles fueron las que más recursos les generaron

Palabras clave

Máximo cinco palabras que servirán para identificar el estudio realizado.

Abstract

A certain company in Guatemala is developing a tool that is capable of invoicing in detail the cloud infrastructure services that it provides to its clients and for this they want a USAC engineering student to develop a REST API in python capable of loading through XML files , different configurations that will be used for the correct functioning of the program which will consist of a test of services in the cloud and cloud computing, in addition to that they will give another XML file with the aim of being able to manage collections and billing according to the client and the amount of resources, configurations, instances and time that you have used for the operation of your services, in addition to granting an analysis by dates of which instances were most used and used were the ones that generated the most resources

Keywords

Traducción al idioma inglés de las palabras clave.

Introducción

REST cambió por completo la ingeniería de software a partir del 2000. Este nuevo enfoque de desarrollo de proyectos y servicios web fue definido por Roy Fielding, el padre de la especificación HTTP y uno de los referentes internacionales en todo lo relacionado con la Arquitectura de Redes, en su disertación ‘Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures’. En el campo de las APIs, REST (Representational State Transfer-Transferencia de Estado Representacional) es, a día de hoy, el alfa y omega del desarrollo de servicios de aplicaciones.

En la actualidad no existe proyecto o aplicación que no disponga de una API REST para la creación de servicios profesionales a partir de ese software. Twitter, YouTube, los sistemas de identificación con Facebook

Desarrollo del tema

La API RESTful es una interfaz que dos sistemas de computación utilizan para intercambiar información de manera segura a través de Internet. La mayoría de las aplicaciones para empresas deben comunicarse con otras aplicaciones internas o de terceros para llevar a cabo varias tareas.

Por ejemplo, para generar nóminas mensuales, su sistema interno de cuentas debe compartir datos con el sistema bancario de su cliente para automatizar la facturación y comunicarse con una aplicación interna de planillas de horarios. Las API RESTful admiten este intercambio de información porque siguen estándares de comunicación de software seguros, confiables y eficientes.

¿Qué es una API?

Una interfaz de programa de aplicación (API) define las reglas que se deben seguir para comunicarse con otros sistemas de software. Los desarrolladores exponen o crean API para que otras aplicaciones puedan comunicarse con sus aplicaciones mediante programación. Por ejemplo, la aplicación de planilla de horarios expone una API que solicita el nombre completo de un empleado y un rango de fechas. Cuando recibe esta información, procesa internamente la planilla de horarios del empleado y devuelve la cantidad de horas trabajadas en ese rango de fechas.

Se puede pensar en una API web como una puerta de enlace entre los clientes y los recursos de la Web.

Clientes

Los clientes son usuarios que desean acceder a información desde la Web. El cliente puede ser una persona o un sistema de software que utiliza la API. Por ejemplo, los desarrolladores pueden escribir programas

que accedan a los datos del tiempo desde un sistema de clima. También se puede acceder a los mismos datos desde el navegador cuando se visita directamente el sitio web de clima.

Recursos

Los recursos son la información que diferentes aplicaciones proporcionan a sus clientes. Los recursos pueden ser imágenes, videos, texto, números o cualquier tipo de datos. La máquina encargada de entregar el recurso al cliente también recibe el nombre de servidor. Las organizaciones utilizan las API para compartir recursos y proporcionar servicios web, a la vez que mantienen la seguridad, el control y la autenticación. Además, las API las ayudan a determinar qué clientes obtienen acceso a recursos internos específicos.

¿Qué es REST?

La transferencia de estado representacional (REST) es una arquitectura de software que impone condiciones sobre cómo debe funcionar una API. En un principio, REST se creó como una guía para administrar la comunicación en una red compleja como Internet. Es posible utilizar una arquitectura basada en REST para admitir comunicaciones confiables y de alto rendimiento a escala. Puede implementarla y modificarla fácilmente, lo que brinda visibilidad y portabilidad entre plataformas a cualquier sistema de API.

Los desarrolladores de API pueden diseñar API por medio de varias arquitecturas diferentes. Las API que siguen el estilo arquitectónico de REST se llaman API REST. Los servicios web que implementan una arquitectura de REST son llamados servicios web RESTful. El término API RESTful suele referirse a las API web RESTful. Sin embargo, los términos API REST y API RESTful se pueden utilizar de forma intercambiable.

A continuación, se presentan algunos de los principios del estilo arquitectónico de REST:

Interfaz uniforme

La interfaz uniforme es fundamental para el diseño de cualquier servicio web RESTful. Ella indica que el servidor transfiere información en un formato estándar. El recurso formateado se denomina representación en REST. Este formato puede ser diferente de la representación interna del recurso en la aplicación del servidor. Por ejemplo, el servidor puede almacenar los datos como texto, pero enviarlos en un formato de representación HTML.

La interfaz uniforme impone cuatro limitaciones de arquitectura:

Las solicitudes deben identificar los recursos. Lo hacen mediante el uso de un identificador uniforme de recursos.

Los clientes tienen información suficiente en la representación del recurso como para modificarlo o eliminarlo si lo desean. El

servidor cumple esta condición por medio del envío de los metadatos que describen el recurso con mayor detalle.

Los clientes reciben información sobre cómo seguir procesando la representación. El servidor logra esto enviando mensajes autodescriptivos que contienen metadatos sobre cómo el cliente puede utilizarlos de mejor manera.

Los clientes reciben información sobre todos los demás recursos relacionados que necesitan para completar una tarea. El servidor logra esto enviando hipervínculos en la representación para que los clientes puedan descubrir dinámicamente más recursos.

Tecnología sin estado

En la arquitectura de REST, la tecnología sin estado se refiere a un método de comunicación en el cual el servidor completa todas las solicitudes del cliente independientemente de todas las solicitudes anteriores. Los clientes pueden solicitar recursos en cualquier orden, y todas las solicitudes son sin estado o están aisladas del resto. Esta limitación del diseño de la API REST implica que el servidor puede comprender y cumplir por completo la solicitud todas las veces.

Sistema por capas

En una arquitectura de sistema por capas, el cliente puede conectarse con otros intermediarios autorizados entre el cliente y el servidor y todavía recibirá respuestas del servidor. Los servidores también pueden

pasar las solicitudes a otros servidores. Es posible diseñar el servicio web RESTful para que se ejecute en varios servidores con múltiples capas, como la seguridad, la aplicación y la lógica empresarial, que trabajan juntas para cumplir las solicitudes de los clientes. Estas capas se mantienen invisibles para el cliente.

Conclusiones

- Actualmente la mayoría de aplicaciones se utilizan desde la nube
- Las API REST son el tipo de aplicaciones web más utilizadas por las empresas
- El desarrollo web es una de las áreas de la programación con más importancia que existe.

Referencias bibliográficas

1. <https://aws.amazon.com/es/what-is/restful-api/>
2. <https://www.bbvaapimarket.com/es/mundo-api/api-rest-que-es-y-cuales-son-sus-ventajas-en-el-desarrollo-de-proyectos/>

Anexos:

