



Modelos de servicios del *cloud computing*

Cloud computing service models

Por Benito Samuel López Razo

Resumen: El presente y futuro de la computación se basa en la disponibilidad de recursos y servicios bajo demanda, un claro ejemplo de esto son las plataformas de *streaming* de video donde los usuarios pagan por lo que van a consumir usando diferentes dispositivos que permiten la transmisión instantánea solo con conectarse a internet. Esto ha generado una brecha explotada por empresas y desarrolladores de tecnología, pues las necesidades del negocio requieren una amplia infraestructura para atender todas las peticiones, ofrecer seguridad y escalabilidad para aplicaciones complejas. Debido a lo anterior, el *cloud computing* (nube virtual) es una alternativa que ofrece recursos suficientes para enfrentar tales retos.

Palabras clave: nube, virtualización, tecnología, streaming.

Abstract: The present and future of computing is based on the availability of resources and services on demand, a clear example of this are the video streaming platforms where users pay for what they are going to consume using different devices that allow instant transmission just by connecting to the Internet. This has generated a gap that has been exploited by companies and technology developers, since business needs require a broad infrastructure to meet all requests, offer security and scalability for complex applications. Due to the above, cloud computing is an alternative that offers sufficient resources to meet such challenges.

Keywords: cloud computing, virtualization, technology, streaming.

El cómputo en la nube (*cloud computing*) es, sin duda, la entrada al escenario de la nueva revolución en el desarrollo de tecnologías aplicables a los servicios de información. No obstante, el entorno de pro-

ducción de aplicaciones se vuelve cada vez más complejo por la necesidad de ejecutar servicios en diversas plataformas y sistemas operativos, además de requerir espacios para hostear y testear aplicaciones.

Los usuarios finales solicitan la ejecución de aplicaciones de forma rápida, transparente e independiente del dispositivo, plataforma o sistema operativo. Esto, a su vez, plantea la necesidad de mayor infraestructura cuando se habla de procesamiento, almacenamiento y ejecución.

El *cloud computing* refiere el conjunto de servicios que pueden ser montados, alojados o ejecutados en una red pública o privada, estos permiten a los usuarios acceder desde cualquier lugar y en cualquier momento sin importar el tipo de dispositivo que usen. Según Satyanarayana (2012), el almacenamiento digital es un modelo que facilita el acceso ubicuo, en red, cómodo y bajo demanda a un grupo compartido de recursos informáticos configurables (redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que se pueden

aprovisionar y liberar rápidamente y con mínimo esfuerzo de gestión o interacción con el proveedor de servicios.

El *cloud computing* se compone de cinco características esenciales: auto-servicio a petición, amplio acceso a la red, agrupación de recursos, elasticidad rápida y servicio medido; tres modelos de servicio: software como servicio (saas), plataforma como servicio (Paas), infraestructura como servicio (IaaS), y cuatro modelos de implantación según el tipo de nube: privada, comunitaria, pública, híbrida.

CARACTERÍSTICAS DE LA NUBE DIGITAL

Este servicio está formado por herramientas informáticas que proporcionan millones de instalaciones simultáneas,

en relación con el suministro de recursos como hardware, software, almacenamiento e infraestructuras de internet (Mohammed *et al.*, 2021).

Características básicas de *cloud computing*:

- **Acceso a recursos on demand:** se solicitan únicamente cuando se ocupan, pero deben estar disponibles todo el tiempo.
- **Acceso a la red:** dependiendo de la configuración de la red, varios usuarios pueden utilizar la nube con las credenciales y los permisos correspondientes.
- **Agrupación de recursos:** se pueden usar únicamente los recursos y servicios necesarios sin instalaciones, paquetes o configuraciones innecesarias.
- **Elasticidad rápida:** en caso de falla, se busca soporte urgente, de tal forma que sean restablecidos los servicios de manera casi inmediata.
- **Servicio a medida:** solo se paga por lo que se usa, no se desperdician recursos.
- **Además,** existen tres tipos de modelos de servicio según de las necesidades (Figura 1):

Figura 1. Modelos de servicio en la nube



Fuente: elaboración propia.



CON LA NUBE, LOS USUARIOS PUEDEN ACCEDER A DIVERSOS SERVICIOS DIGITALES DESDE CUALQUIER LUGAR, EN CUALQUIER MOMENTO Y SIN IMPORTAR EL TIPO DE DISPOSITIVO QUE UTILICEN

SOFTWARE AS A SERVICE (SaaS)

Es un modelo de distribución del software que proporciona a los clientes el acceso a aplicaciones a través de internet (Bravo, 2009). Algunas soluciones sirven para reforzar las actividades de la empresa, por ejemplo, correo electrónico, CRM, ERP. De esta forma, el pago único por la licencia del software queda obsoleto, puesto que será pagada mensualmente o por el tiempo de uso; esto brinda un beneficio económico al utilizar solo lo que se necesita, lo que reduce costos de mantenimiento y actualizaciones.

Para que las aplicaciones funcionen se requiere la infraestructura que administra las peticiones e instancias solicitadas que se ejecutan remotamente. Al apoyarse en un recurso externo, el responsable de tecnología de información cede la carga de trabajo a un subadministrador. Sin embargo, esto una incertidumbre en el control de información del usuario. Para subsanar esto hay mecanismos de cifrado



Intervención: Gerardo Mercado

y herramientas de seguridad que garantizan el acceso a los datos de manera exclusiva a los usuarios con acceso permitido.

PLATFORM AS A SERVICE (PaaS)

Es un conjunto de servicios que permiten a los desarrolladores y usuarios empresariales crear aplicaciones a una velocidad que las soluciones en las instalaciones no pueden alcanzar. Al tratarse de un servicio basado en la nube, no hay necesidad de preocuparse por la

configuración y el mantenimiento de servidores, parches, actualizaciones y autenticaciones, entre muchas otras tareas. La Paas ofrece también servicios adicionales como herramientas de diseño y flujo de trabajo, y API completas, diseñadas para mejorar la experiencia de los usuarios.

INFRAESTRUCTURE AS A SERVICE (IaaS)

Como lo describe Manvi *et al.*, (2014), se refiere a una combinación de alojamiento, aprovisionamiento de hardware y servicios básicos para ejecutar una nube. Por tanto, brinda acceso a recursos compartidos según sea necesario, sin revelar detalles como la ubicación y el hardware a los clientes, otorga detalles como imágenes del servidor a pedido, almacenamiento, colas e información sobre otros recursos, entre otros, y ofrece control total de la infraestructura del servidor, sin limitarse específicamente a aplicaciones, instancias y contenedores.

LOS RETOS DEL CLOUD COMPUTING

La idea de ofrecer servicios informáticos centralizados a través de una red no es nueva: la tecnología de tiempo compartido de los mainframes ya era popular en los años sesenta, pero fue

CREAR Y DAR SOPORTE A LAS PLATAFORMAS Y SERVICIOS STREAMING ES EL RETO ACTUAL

sustituida por los ordenadores personales y la relación cliente-servidor.

La infraestructura monolítica podía alojar fácilmente entre 20 y 30 aplicaciones empresariales (Gorelik, 2013); sin embargo, el reto del *cloud computing* es adaptar los servicios a las necesidades de cada usuario sin desperdiciar recursos de procesamiento ni de almacenamiento en sistemas multiprocesamiento y multitareas.

Los temas de seguridad, integridad, acoplamiento y escalabilidad deben ser considerados de manera especial dependiendo las formas de acceso a los recursos, es decir, si se habla de nubes públicas, privadas e híbridas.

En conclusión, crear y dar soporte a las plataformas y servicios *streaming* es el reto actual. En términos técnicos, los recursos profesionales deben generar conocimientos aplicables a los nuevos de negocio. Esto

implica formar ingenieros y arquitectos de redes, administradores de sistemas, expertos en cómputo en la nube, en seguridad y desarrolladores *fullstack* que sepan aprovechar la infraestructura de las redes virtuales y físicas que mejor se adapten a las necesidades empresariales. ☁

Referencias

- Hernández Bravo, Ángel (2009). "El saas y el Cloud-Computing: una opción innovadora para tiempos de crisis", en *REICIS. Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software*, vol. núm 1, 38-41.
- Gorelik, Eugene (2013). *Cloud computing models* (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology).
- Manvi, S. Sunilkumar y Gopal Krishna Shyam (2014). "Resource management for Infrastructure as a Service (IaaS) in cloud computing: A survey", en *Journal of network and computer applications*, vol. 41, 424-440.
- Mohammed, Chnar Mustafa y Subhi R.M. Zeebaree (2021). "Sufficient comparison among cloud computing services: IaaS, Paas, and SaaS: A review" en *International Journal of Science and Business*, vol. 5 núm.2, 17-30.
- Satyanarayana, S. (2012). "Cloud computing: SaaS", en *Computer Sciences and Telecommunications*, núm. 4, 76-79.



Benito Samuel López Razo es ingeniero en Computación, maestro en Ciencias de la Computación por la UAEMéx y profesor de asignatura, adscrito a la carrera de Ingeniería en Computación del Centro Universitario UAEM Texcoco. Es docente investigador con Perfil Prometeo adscrito al cuerpo de investigación de Ingeniería en Administración y Sistemas Computacionales del Tecnológico de Estudios Superiores del Oriente del Estado de México Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4194-0571>.

