

Conceptos Básicos de Computación en la Nube

La computación en la nube es un servicio que proporciona acceso remoto a recursos de procesamiento, almacenamiento y software a través de Internet, eliminando la necesidad de administrar infraestructura física y permitiendo el pago según el uso.

La infraestructura en la nube se refiere a los recursos fundamentales y servicios de tecnología que se proporcionan remotamente, como aplicaciones de almacenamiento de datos, procesamiento y redes. Dentro de la computación en la nube, existen dos grandes grupos de modelos: los modelos de implementación y los modelos de servicio.

R por Kibernum Capacitación S.A.



Explorando la computación en la nube



¿Qué entiendes por "computación en la nube"?

Reflexiona sobre tu comprensión actual de este concepto tecnológico



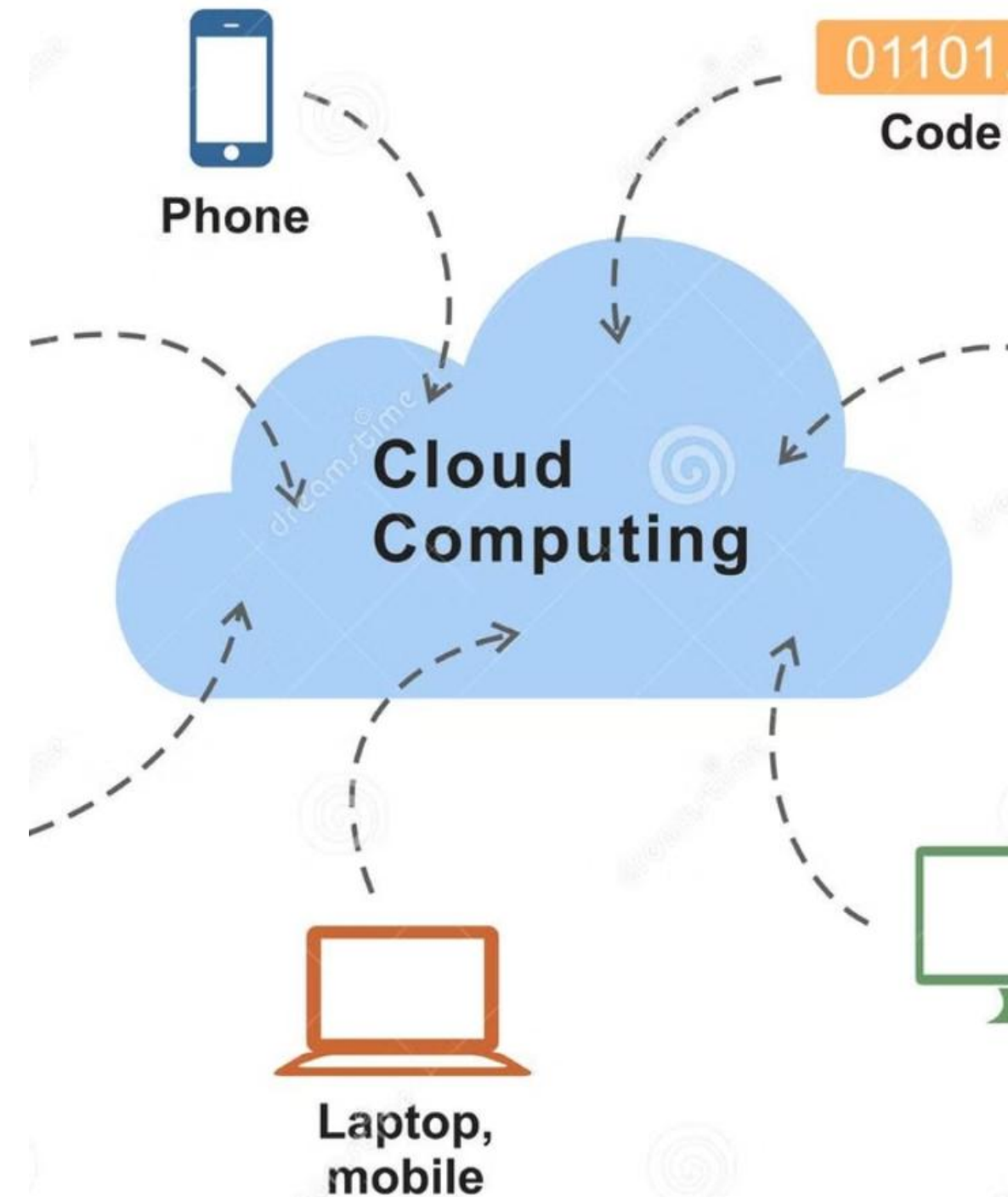
¿Has utilizado algún servicio en la nube antes? ¿Cuál y para qué?

Comparte tus experiencias personales con servicios en la nube



¿Cuáles crees que son los principales beneficios de la computación en la nube?

Identifica las ventajas que percibes en esta tecnología



Modelos de Implementación en la Nube

Nubes Públicas

Proporcionadas por proveedores externos como AWS, Microsoft Azure o Google Cloud. Ofrecen recursos a través de Internet, permitiendo a las empresas acceder a ellos de manera flexible y bajo demanda. Los costos son más bajos pero los recursos son compartidos entre múltiples clientes.

Nubes Privadas

Gestionadas exclusivamente por una organización, que tiene control total sobre la infraestructura. Proporcionan mayor seguridad y control sobre los datos, ideales para organizaciones con requisitos estrictos de privacidad y cumplimiento regulatorio.

Nubes Híbridas

Combinan elementos de las nubes públicas y privadas. Las organizaciones pueden almacenar datos sensibles en una nube privada y usar la nube pública para tareas menos críticas o para escalar durante picos de demanda.

Nube Comunitaria

Infraestructuras compartidas por varias organizaciones con intereses similares. Proporcionan un entorno de colaboración seguro y eficiente, manteniendo un equilibrio entre costos compartidos y mayor control.

Casos de Uso de Modelos de Implementación

Nube Pública (AWS)

Una startup de análisis de datos utiliza AWS S3 para almacenar grandes volúmenes de datos y AWS Lambda para ejecutar código sin gestionar servidores. Esto les permite enfocarse en el desarrollo sin preocuparse por la infraestructura, escalando recursos según la demanda.

Nube Privada (Azure) (Azure)

Una gran institución financiera utiliza Azure Stack para crear una nube privada que les permite almacenar datos altamente sensibles y mantener un control total sobre la infraestructura, cumpliendo con regulaciones estrictas del sector financiero.

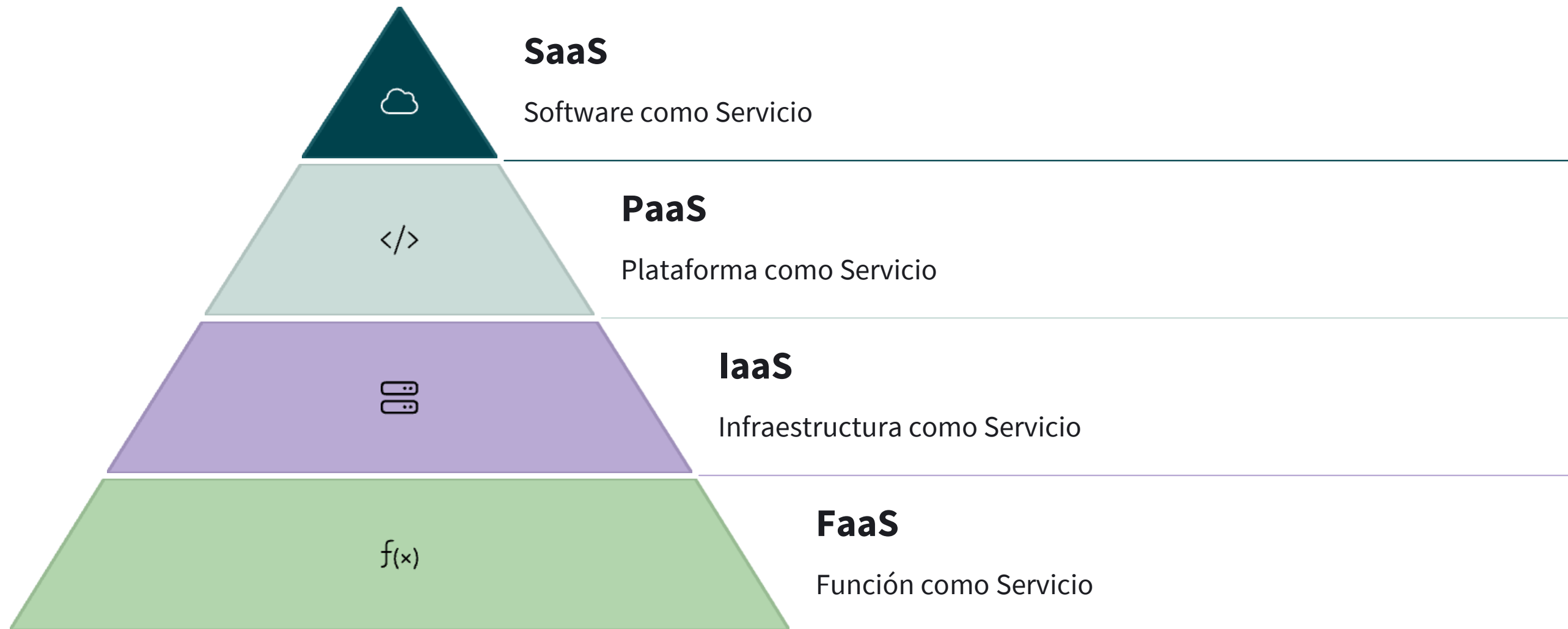
Nube Híbrida (GCP + AWS)

Una empresa de comercio electrónico usa GCP para almacenar grandes cantidades de datos no sensibles y AWS para gestionar la infraestructura de su plataforma de ventas, aprovechando lo mejor de ambos entornos de nube.

Nube Comunitaria (Azure Government) (Government)

Varios departamentos gubernamentales utilizan Azure Government, diseñada para cumplir con requisitos específicos de privacidad y seguridad gubernamental, permitiendo colaborar en proyectos compartidos según normativas legales.

Modelos de Servicio en la Nube



Los modelos de servicio en la nube definen qué nivel de control tiene el usuario sobre la infraestructura y qué responsabilidades asume el proveedor. Cada modelo ofrece diferentes niveles de gestión, desde el control total de la infraestructura hasta soluciones completamente administradas.

Infraestructura como Servicio (IaaS)



Recursos bajo demanda

Proporciona acceso a recursos de infraestructura como servidores, almacenamiento y redes a través de Internet.



Optimización de costos

Permite a las empresas alquilar recursos en lugar de adquirir y mantener infraestructura física propia.



Control flexible

El usuario gestiona sistemas operativos, aplicaciones y configuraciones mientras el proveedor mantiene el hardware.

Ejemplo: Amazon Web Services (AWS) EC2 permite a las empresas crear y gestionar servidores virtuales a demanda, eliminando la necesidad de invertir en infraestructura física. Las empresas de desarrollo de software pueden usar EC2 para aprovisionar recursos de manera flexible según la demanda.



Plataforma como Servicio (PaaS) y Software como Servicio (SaaS)



PaaS

Entorno completo para desarrollar y desplegar aplicaciones



SaaS

Aplicaciones completas accesibles por internet



Beneficios

Simplificación, escalabilidad y reducción de costos

PaaS (como Google App Engine) proporciona un entorno completo para desarrollar aplicaciones sin gestionar la infraestructura subyacente, ideal para startups tecnológicas. SaaS (como Microsoft Office 365) ofrece aplicaciones completas a través de internet, donde el proveedor gestiona todo, permitiendo a las empresas colaborar remotamente sin preocuparse por la infraestructura.

Función como Servicio (FaaS)



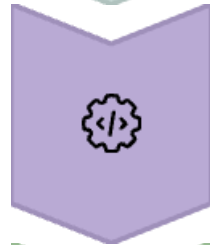
Código

Fragmentos de código sin servidores



Evento

Activación bajo demanda



Ejecución

Entorno efímero y escalable
















Facturación

Pago por uso real

FaaS es un modelo de computación en la nube que permite ejecutar fragmentos de código en respuesta a eventos sin gestionar servidores. El código se activa bajo demanda y se ejecuta en un entorno efímero, permitiendo un uso eficiente de recursos y facturación basada en consumo real. AWS Lambda es un ejemplo donde los desarrolladores ejecutan código sin gestionar servidores, ideal para sistemas que activan funciones específicas en respuesta a eventos.



Tabla Comparativa de Modelos de Servicios en la Nube

Modelo	¿Quién gestiona la infraestructura?	Uso típico	Ejemplo
IaaS (Infraestructura como Servicio)	 El proveedor gestiona el hardware  El usuario gestiona el software	 Servidores virtuales, almacenamiento	 AWS EC2
PaaS (Plataforma como Servicio)	 El proveedor gestiona la infraestructura y el entorno de desarrollo	 Desarrollo y despliegue de aplicaciones	 Google App Engine
SaaS (Software como Servicio)	 Todo está gestionado por el proveedor	 Aplicaciones listas para usar	 Microsoft 365
FaaS (Función como Servicio)	 La infraestructura es completamente invisible para el usuario	 Ejecución de código en respuesta a eventos	 AWS Lambda

Esta tabla muestra claramente las diferencias entre los cuatro modelos principales de servicio en la nube, destacando quién es responsable de gestionar cada aspecto de la infraestructura, los casos de uso más comunes y ejemplos concretos de cada modelo en el mercado actual.

Características Clave de la Computación en la Nube



Escalabilidad

Capacidad de aumentar o reducir recursos según la demanda, permitiendo a las empresas adaptarse rápidamente a cambios en las necesidades del negocio.



Pago por uso

Facturación basada en el consumo real de los servicios, optimizando costos al eliminar la necesidad de invertir en infraestructura sobredimensionada.



Accesibilidad

Acceso a los servicios desde cualquier lugar con conexión a internet, facilitando el trabajo remoto y la colaboración global.



Elasticidad

Ajuste automático de los recursos informáticos según las necesidades, garantizando rendimiento óptimo incluso durante picos de demanda.



Ventajas y Retos de la Computación en la Nube

Ventajas Económicas

Reducción de costos operativos y conversión de gastos de capital en gastos operativos

Retos Técnicos

Dependencia del proveedor, latencia y complejidad en la migración



Ventajas Operativas

Mayor flexibilidad, escalabilidad y acceso global a los recursos

Retos de Seguridad

Protección de datos sensibles y cumplimiento de normativas legales

La adopción de la nube ofrece beneficios significativos como reducción de costos y mayor flexibilidad, pero también presenta desafíos importantes en seguridad, dependencia de proveedores y gestión de la migración que deben abordarse cuidadosamente para garantizar una implementación exitosa.

Principales Proveedores de Computación en la Nube



Amazon Web Services (AWS)

Líder en el mercado, ofrece una amplia variedad de servicios escalables y de alta disponibilidad. Sus servicios destacados incluyen Amazon EC2, S3 y AWS Lambda. Su principal fortaleza es la amplia adopción y variedad de servicios disponibles.



Microsoft Azure

Se integra perfectamente con entornos empresariales, especialmente con herramientas como Office 365 y Active Directory, facilitando la transición a la nube. Sus servicios destacados son Virtual Machines, Azure DevOps y Azure AI.



Google Cloud Platform (GCP)

Destaca por su innovación en inteligencia artificial, big data y análisis de datos. Sus servicios principales incluyen Compute Engine, Kubernetes Engine y BigQuery, con fortalezas en innovación tecnológica.

Retos en la Adopción de la Nube

Seguridad y Cumplimiento Normativo

Protección de datos sensibles y cumplimiento de regulaciones como GDPR, HIPAA, PCI DSS e ISO 27001. La nube requiere implementación de cifrado, autenticación multifactor y controles de acceso estrictos para mitigar riesgos de seguridad.

Dependencia del Proveedor

El vendor lock-in ocurre cuando una empresa se vuelve dependiente de un único proveedor debido al uso de tecnologías propietarias. Esto dificulta la migración a otra plataforma y puede generar costos adicionales por transferencia de datos.

Costos y Optimización Financiera

La facturación basada en consumo puede generar gastos inesperados si no se gestionan adecuadamente los recursos. Las organizaciones deben aplicar estrategias como uso de instancias reservadas y escalabilidad automática para optimizar costos.

Complejidad en la Migración

La migración a la nube no es solo un cambio tecnológico, sino también organizacional. Requiere reingeniería de sistemas heredados, capacitación del personal y gestión de entornos híbridos para garantizar una transición exitosa.

Material Complementario

- Video:** [¿Que es la nube?, y ¿Para que sirve?.](#)
- Video:** [Comparacion AWS, Azure, GCP](#)
- Enlace:** [Conceptos Cloud GCP](#)

Virtual Servers	Instances	VMs	VM Instances
Platform-as-a-Service	Elastic Beanstalk	Cloud Services	App Engine
Serverless Computing	Lambda	Azure Functions	Cloud Functions
Docker Management	ECS	Container Service	Container Engine
Kubernetes Management	EKS	Kubernetes Service	Kubernetes Engine

Reflexiones sobre computación en la nube



Computación en la nube

¿Cómo podrías aplicar la computación en la nube en tu entorno laboral o académico?



IaaS, PaaS, SaaS y FaaS

¿Qué diferencias existen entre IaaS, PaaS, SaaS y FaaS?



Proveedores de nube

¿Cuál de los proveedores de nube consideras más adecuado para una startup y por qué?