



## Trabajo Práctico N° 3 - Grupo 3

### Computación en la Nube

Fecha de Entrega: 26/04/24

## Cloud Computing: Teórica

- Realice un análisis **FODA** de la implementación de Cloud Computing.

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"><li>● Escalabilidad: Es posible aumentar o disminuir los recursos de forma rápida y eficiente según las necesidades del cliente</li><li>● Servicios de coste controlados e incrementales para el cliente</li><li>● Despliegue de software e infraestructura inmediato, eliminando la necesidad de adquirir, configurar y mantener hardware y software local.</li><li>● Ofrecen productos garantizados y de alta disponibilidad, haciendo que el cliente se despreocupe de las fallas e indisponibilidad de sus servicios.</li><li>● Acceso en todo momento y desde cualquier lugar</li><li>● Tercerización de procesos, cargas laborales e infraestructura para el cliente.</li><li>● Es posible escalar horizontalmente, agregando mas instancias de recursos y manejar mas cargas de trabajo crecientes de manera eficiente y sin interrupción</li><li>● La infraestructura en centro de datos contribuye a reducir la emisión de carbono y el consumo de energía.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Su eficiencia depende de la disponibilidad de una conexión a internet estable, donde las interrupciones afectan su productividad.</li><li>● La experiencia de usuario puede verse afectada por la distancia física que existe con los servidores de la nube, dependiendo de la latencia que exista.</li><li>● La migración a la nube puede crear una dependencia con un proveedor específico, limitando la flexibilidad futura.</li></ul>
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"><li>● Nos permite experimentar con nuevas tecnologías y servicios sin grandes inversiones</li><li>● Es posible expandir el negocio a</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● La nube puede ser vulnerable por diferentes amenazas de seguridad cibernética, como ataques DDos, malware, phishing,</li></ul>



<p>nivel internacional, ofreciendo una infraestructura escalable y accesible desde cualquier parte del mundo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Permite la integración de otras herramientas y servicios.</li><li>• El mercado se encuentra en auge y bien posicionado en el mundo</li><li>• Adopta la forma “Pay as you go” o “Pago progresivo/por uso”, haciendo que se pague solamente por lo que se utiliza</li><li>• Es posible automatizar procesos mediante herramientas de orquestación.</li></ul>	<p>etc., comprometiendo la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es necesario aumentar la complejidad de la seguridad</li><li>• Existe una competencia entre diferentes proveedores, como AWS, Azure y Google Cloud.</li><li>• La regulación de privacidad puede variar según la ubicación geográfica y tipo de datos</li></ul>
--	---

- ¿Cómo abordaría un proyecto en la nube desde 0? ¿Cómo justificaría su uso?

Para abordar un proyecto en la nube desde 0, como primer paso, es necesario tener definido el proyecto en sí, determinado los objetivos que este busca y los resultados que se esperan. Luego, se determinan todas aquellas necesidades y requisitos del proyecto, como pueden ser recursos, servidores, aplicaciones, almacenamiento, seguridad, rendimiento y disponibilidad.

Definido el proyecto, es necesario definir los problemas que pueden llegar a surgir y como la nube puede resolverlos, como es la escalabilidad, flexibilidad, eficiencia operativa, innovación y reducción de costos, teniendo en cuenta las diferentes plataformas que ofrecen servicio en la nube, evaluando sus características y servicios que mejor se alinean a las necesidades del proyecto.

Una vez tomada la decisión de la plataforma en la nube a utilizar, se plantea una arquitectura que satisfaga los requerimientos solicitados, definiendo cómo se organizaron y conectarán los diferentes servicios, como se manejara frente a la seguridad y acceso, y cómo se integrará con sistemas existentes. A partir de aquí, se lleva a cabo el plan de implementación.

#### Justificación de su uso

1. Como punto principal para utilizar la nube es poder escalar recursos y almacenamiento para satisfacer la demanda de nuestra aplicación, sin necesidad de gestionar y mantener una infraestructura física.
2. Pagas solamente por los recursos que realmente se estén usando
3. Es posible acceder a los datos desde cualquier lugar y momento, siempre y cuando se tenga conexión a internet. Esto elimina los problemas de tener los datos en un solo lugar.



4. Permite a los desarrolladores de nuestra aplicación acelerar el desarrollo con implementaciones rápidas, iniciando nuevas instancias o dándoles de baja en pocos segundos.
5. Permite a los desarrolladores de nuestra aplicación acelerar el desarrollo con implementaciones rápidas, iniciando nuevas instancias o dándoles de baja en pocos segundos.
6. Por último, esta nos ofrece características de seguridad y soluciones de respaldo y recuperación ante desastres, garantizando la protección y disponibilidad de nuestros datos.

- Antes de ir a una plataforma en la nube, ¿Cuáles son las cosas esenciales que tienen que ser tenidas en cuenta por sus usuarios?

Lo primero que alguien tiene que hacer antes de entrar a una plataforma en la nube es preguntarse si es necesario, que exista la herramienta no quiere decir que sí o si se deba usar. Una vez decidido esto existen cuestiones como el costo, dependiendo de su uso este puede ser muy elevado o accesible, que tipo de servicio desea contratar en la nube, no se lo mismo deployar una aplicación entera en la nube que solo la base de datos, por lo que también la compatibilidad es fundamental. La plataforma debe brindarte la seguridad requerida, así como también disponibilidad y baja latencia, al fin y al cabo uno está utilizando el hardware de la nube porque no cuenta con este o no vale la pena comprarlo, entonces desea que funcione de la forma más eficiente posible.

- ¿Cómo son los costos y el modelo de pago? ¿Cómo estimo mis gastos mensuales/anuales?

El precio depende totalmente del servicio a utilizar. Las plataformas en la nube le permiten a uno elegir los componentes que necesite utilizar, en función de eso el precio variará. El costo se determina según el uso del servicio y se calcula en horas, ej.

- Machine type = c3-highcpu-4
- Virtual CPUs = 4
- Memory = 8
- Price (USD) = \$0.21264

Para empezar a utilizar la plataforma se pide ingresar una tarjeta, sin embargo te cobrarán a menos que sea requerido, se puede utilizar los servicios básicos sin ningún cargo adicional. Si se desea utilizarla de forma más profesional ahí sí hay distintos modelos de pago: Se abona la cantidad de horas que se utilice, se alquila por determinado tiempo (suele ser a largo plazo), puede existir algún tipo de suscripción mensual, según el volumen de uso (a mayor volumen, menor el costo por hora).



- ¿Cuánto tiempo hace que AWS, Azure y Google Cloud proveen sus servicios en la nube? ¿Considera que es tiempo suficiente para confiar en los procesos y servicios de una empresa?

AWS se lanzó en 2006, Azure en 2010 y Google Cloud en 2008. Con más de diez años prestando servicios en la nube, estos proveedores han demostrado su capacidad para ofrecer soluciones confiables y escalables. Creemos que este tiempo es suficiente para confiar en los procesos y servicios de estas empresas.

- ¿Cuáles son los proveedores más grandes? ¿Qué hace que ellos sigan siendo cada vez más grandes? ¿Qué los diferencia del siguiente nivel inferior?

Google Cloud, Microsoft Azure y Amazon Web Services (AWS) son considerados los proveedores más grandes de servicios en la nube. Su tamaño se debe a la capacidad que tienen para invertir en infraestructura, desarrollar amplios servicios y mantener los niveles de calidad y confiabilidad altísimos. Se diferencian de los proveedores de nivel inferior por su escala, alcance y capacidad para ofrecer servicios avanzados y especializados.

- ¿Qué sucede cuando la Nube se cae? ¿Cómo me notifico cuando eso ocurre? ¿Mis servicios se reinician automáticamente o tengo que estar pendiente para hacerlo de manera manual? ¿Qué son los "Outages" de los proveedores Cloud?

Cuando ocurre una caída en los servicios de la nube, puede haber diversas repercusiones dependiendo de la gravedad del incidente y de cómo estén configurados los servicios y aplicaciones.

En cuanto a la notificación de la caída, los proveedores de servicios en la nube generalmente tienen sistemas de monitoreo que detectan problemas en sus infraestructuras. Estos proveedores suelen enviar notificaciones a sus clientes a través de correos electrónicos, mensajes de texto o alertas en sus paneles de control. También se puede pagar una suscripción a servicios de monitoreo de terceros que informen sobre el estado de los servicios en la nube.

Algunos servicios en la nube ofrecen la opción de configurar mecanismos de recuperación automática. Esto significa que, si se detecta un problema, el sistema intentará reiniciar automáticamente los servicios afectados para restaurar su funcionalidad, en casos más graves o si tus servicios no están configurados para reiniciarse automáticamente, es posible que se necesite intervenir manualmente para restablecer la funcionalidad.

Los "outages" o interrupciones en los servicios de los proveedores de nube son eventos en los que los servicios no están disponibles temporalmente debido a problemas técnicos, errores humanos, ataques cibernéticos u otras causas. Estos eventos pueden afectar a una región específica o a nivel global, y la duración puede variar desde unos pocos minutos hasta horas, e incluso días en casos extremos.



- ¿El proveedor ofrece garantías de QoS? ¿Provee mecanismos de balanceo de carga o garantía de disponibilidad? ¿Cómo se implementa la redundancia dentro del entorno?

Ofrecen garantías de calidad de servicio (QoS) en forma de acuerdos de nivel de servicio (SLA), que establecen los niveles de rendimiento y disponibilidad que se comprometen a mantener. En cuanto a los mecanismos de balanceo de carga, suelen ofrecer herramientas y servicios que permiten distribuir el tráfico entre múltiples instancias de servicios o servidores para evitar sobrecargas y mejorar la disponibilidad y el rendimiento.

La redundancia se implementa a través de:

- Replicación de datos: se replican automáticamente los datos en múltiples ubicaciones geográficas para protegerlos contra fallos en un solo centro de datos.
- Instancias redundantes: Los usuarios pueden configurar sus aplicaciones para ejecutarse en múltiples instancias o servidores distribuidos geográficamente. Esto garantiza que, si una instancia o servidor falla, la aplicación pueda seguir funcionando sin interrupción.
- Zonas de disponibilidad: Muchos proveedores de nube dividen sus centros de datos en zonas de disponibilidad, que son ubicaciones físicas separadas dentro de una región. Las aplicaciones y los datos se pueden replicar entre estas zonas para proporcionar redundancia y alta disponibilidad.
- Balanceo de carga y escalabilidad automática: Los servicios de balanceo de carga y escalabilidad automática permiten distribuir el tráfico entre múltiples instancias y escalar automáticamente la capacidad de los recursos según la demanda, lo que ayuda a mantener la disponibilidad incluso durante picos de carga inesperados.