



Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Nombre:

Camelia Bautista Hernández

Docente:

Ing. Efrén Flores Cruz

Asignatura:

Programación Web

Unidad 5

Computo en la nube y servicios

Investigación:

5.1 Conceptos Generales

5.2 Tipo de servicios en la nube.

5.3 Patrones de diseño

5.4 Estándares de servicio

5.5 Plataformas tecnológicas

5.6 Seguridad e interoperabilidad

8º SEMESTRE

Fecha de entrega:

19 de Junio del 2020

5.1 Conceptos Generales

DIA	MES	AÑO	FOLIO
17	06	20	

UNIDAD 5 COMPUTO EN LA NUBE Y SERVICIOS

5.1- Conceptos Generales

La computación en la nube (cloud computing) puede verse como un nuevo estilo de computación en el cual los recursos dinámicamente escalables y frecuentemente virtualizados son provistos como servicios sobre internet. La computación en nube se ha convertido en una tendencia tecnológica. Con la tecnología de la computación en nube, los usuarios utilizan una variedad de dispositivos, incluyendo computadoras personales.

Computación en la nube representa una arquitectura donde se integran el conjunto de tecnologías software como servicios (SaaS Software as a Service), (PaaS Plataforma as a Service), (IaaS Infraestructura as a Service). Existen varias definiciones la computación en nube es un modelo que permite, convenientemente el acceso bajo demanda.

Modelo de computación en nube del NIST

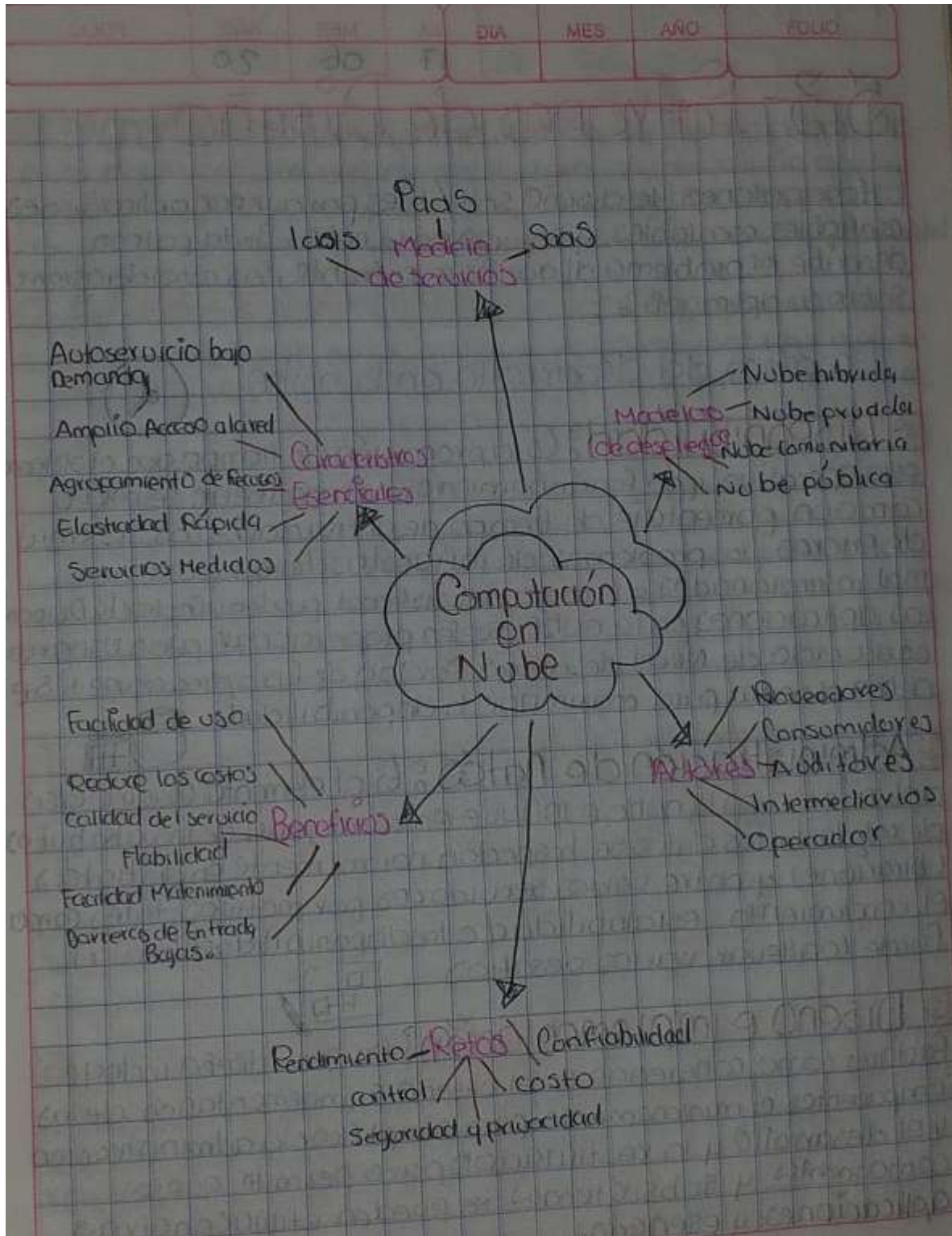
Autoservicio bajo demanda	Elasticidad Rápida	Acceso Amplio a la red	Servicio medido
Agrupamiento de recursos			

Características esenciales

SaaS	PaaS	IaaS
Modelo de entrega		

Modelo de despliegue

Pública	Privada	Comunitaria	Híbrida



5.2 Tipo de servicios en la nube.

DÍA	MES	AÑO	FOLIO
17	06	20	

5.2- Tipos de Servicios en la nube

En la computación en nube el término servicios es el concepto de ser capaz de utilizar componentes de grano fino y reutilizables a través de la red del proveedor. Esto es ampliamente "as a service". Las ofertas con "as a service" como sufijo incluyen características como:

- 1. Barreras de entrada económicas, poniéndolas a disposición de las pequeñas empresas.
- 2. Escalabilidad Grande
- 3. Servicios Distribuidos (multitenancy) lo que permite compartir los recursos por varios usuarios.
- 4. Independencia de dispositivos, lo que permite a los usuarios acceder a los sistemas en diferentes hardware.

La computación en nube puede verse como un conjunto de servicios los cuales se presentan como una Arquitectura de Computación en Nube en capas incluye los servicios:

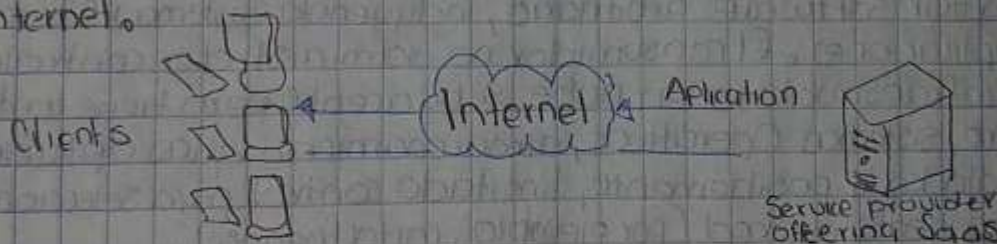
- 1- Software como Servicio (SaaS: Software as a Service).
- 2- Plataforma como Servicio (PaaS: Platform as a Service).
- 3- Infraestructura como Servicio (IaaS: Infrastructure as a Service).

Se refieren a los servicios específicos a los que pueden acceder en una plataforma de computación en la nube (Software, plataforma e infraestructura como servicios).

I- Software como Servicio (SaaS)

Al consumidor se ofrece la capacidad de utilizar las aplicaciones del proveedor que se ejecutan en una infraestructura en nube. Estas aplicaciones son accesibles desde varios dispositivos del cliente a través de interfaces de clientes ligeros tales como un navegador web (por ejemplo, el correo electrónico basado en web). El consumidor no administra o controla la infraestructura en nube adjacente, la cual incluye la red, servidores, S.O., almacenamiento o incluso capacidades individuales de la aplicación es alojada como servicio con la posible excepción limitados ajustes para la configuración de usuarios de la aplicación.

SaaS es el modelo en el cual una aplicación es alojada como un servicio para los consumidores quienes acceden a él a través de Internet.



Algunas de estas aplicaciones incluyen:

- * CRM
- * Video Conferencia
- * Administración de Servicios IT
- * Contabilidad
- * Analisis web
- * Administración de contenido web

2- Plataforma Como Servicio (PaaS)

Al consumidor se le proporciona la capacidad de desplegar aplicaciones en la infraestructura en nube, desarrollada por el proveedor, creadas utilizando lenguajes de programación, librerías, servicios y herramientas soportados por el proveedor. El consumidor no administra o controla la infraestructura en nube subyacente que incluye en la red, servidores, sistemas operativos o almacenamiento, pero tiene control sobre las aplicaciones desplegadas y posiblemente sobre los ajustes de configuración del entorno donde se aloja la aplicación. PaaS también conocido como Cloudware suministra todos los recursos necesarios para desarrollar completamente aplicaciones y servicios desde internet, sin tener que descargar o instalar sof.

3- Infraestructura Como Servicio (IaaS)




Al consumidor se le suministra los recursos informáticos fundamentales tales como un procesamiento y red entre otros; en los cuales el consumidor puede instalar y ejecutar software arbitrario, incluyendo sistemas operativos y aplicaciones. El consumidor no administra o controla la infraestructura en nube subyacente pero tiene control sobre sistemas operativos, almacenamiento y las aplicaciones instaladas y posiblemente, limitado control para seleccionar componentes de red (por ejemplo, cortafuegos). IaaS también conocido como Hardware como Servicio (HaaS Hardware as a Service) permite alquilar los recursos tales como servidores, software, redes, memoria, capacidad de procesamiento y almacenamiento, del proveedor en lugar de tener que comprarlos.

5.3 Patrones de diseño

5.3- Patrones de Diseño

Estos patrones de diseño son útiles para crear aplicaciones confiables, escalables y seguras en la nube. Cada patrón describe el problema al que hace frente, las consideraciones sobre su aplicación.

Desafíos del desarrollo en la nube

- ⑥ **Disponibilidad:** Es la proporción de tiempo que el sistema está operativo y en funcionamiento, normalmente se mide como un porcentaje de tiempo de actividad. Los sistemas de errores, los problemas de infraestructura, los ataques mal intencionados y la carga del sistema pueden afectar la Disponibilidad. Las aplicaciones en la nube suelen proporcionar a los usuarios un acuerdo de Nivel de Servicio por lo que las aplicaciones se deben diseñar para maximizar la disponibilidad. 
- ⑥ **Administración de Datos:** Es el elemento clave de las aplicaciones en la nube e influye en la mayoría de los atributos de calidad. Los datos se hospedan normalmente en distintas ubicaciones y entre varios servidores por motivos tales como el rendimiento, estabilidad o la disponibilidad, lo cual puede conllevar varios desafíos. 
- ⑥ **Diseño e Implementación:** Un buen diseño incluye factores como coherencia en el diseño e implementación de los componentes, el mantenimiento para simplificar la administración y el desarrollo y la reutilización para permitir que los componentes y subsistemas se puedan utilizar en otras aplicaciones y escenarios. 

	DIA	MES	AÑO	FOLIO
	17	06	20	
<p>⑥ Mensajería La naturaleza distribuida de las aplicaciones en la nube requiere una infraestructura de mensajería que permite conectar los componentes y servicios, idealmente mediante un acoplamiento flexible, para maximizar la escalabilidad.</p>				
<p>⑥ Administración y Supervisión Las aplicaciones en la nube se ejecutan en un control de datos remoto en el que no tiene un control completo de la infraestructura ni, en algunos casos, del sistema operativo.</p>				
<p>⑥ Rendimiento y Escalabilidad El rendimiento es un sistema a la hora de ejecutar cualquier acción dentro de un intervalo de tiempo determinado mientras que la escalabilidad es la capacidad que tiene un sistema para controlar los aumentos de carga sin que afecte el rendimiento o para aumentar de los recursos si están disponibles en el momento adecuado.</p>				
<p>⑥ Resistencia Es la capacidad de un sistema para manejar los errores y recuperarse de ellos satisfactoriamente. La naturaleza de hospedaje en la nube, donde las aplicaciones a menudo son multiinquilino, usan servicios de plataforma compartidos, compiten los recursos y el ancho de banda. Se ejecutan en hardware estándar implica que hay una mayor probabilidad de que se produzcan errores transitorios o permanentes.</p>				
<p>⑥ Seguridad Es la capacidad de un sistema para impedir acciones malintencionadas o involuntarias que se salgan del uso para el que fue diseñado, y para impedir la revelación o pérdida de información.</p>				

5.4 Estándares de servicio

	DIA	MES	ANO	FOLIO
	17	06	20	

5.4 Estándares en Servicios

El proveedor con más penetración sin duda ha sido hasta el momento Amazon con su oferta EC2 y S3 sin embargo es una oferta que podemos considerar parcialmente cerrada, hasta que surgió un proyecto muy interesante **Eucalyptus** que busca crear una aplicación que sea compatible con las funciones (API) de Amazon.

Rackspace compete con Amazon EC2 en conjunto con la Nasa y otras empresas anuncia el proyecto **OpenStack** un proyecto con intenciones ambiciosas.

Cada proveedor de servicios cloud tiene sus propios herramientas de gestión desarrolladas para que el usuario pueda administrar sus servicios: Software, sistema Operativo, hardware.

SaaS: El proveedor es quien controla completamente la aplicación y su gestión. Por lo tanto la gestión SaaS únicamente está relacionada con la administración de la propia aplicación. La infraestructura que da soporte a la aplicación es invisible al usuario, por lo que la gestión SaaS se centra en controlar los derechos de acceso a la aplicación y el modo en que los datos son almacenados y realizada su copia de seguridad.

Estas funciones son específicas de la aplicación, por lo que es imposible que la creación de estándares tenga un impacto significativo sobre las soluciones SaaS.

DIA	MES	ANO	FOLIO
17	06	20	

PaaS la nube sirve al usuario, servidores, almacenamiento, sistemas y aplicaciones de gestión como por ejemplo un SGBD. Por lo que podemos considerar que en PaaS el centro de datos es la nube y su gestión debería ser diferente a una solución SaaS. **Microsoft Azure** un portal de administración gestiona todo el entorno PaaS. Si una empresa tiene 2 proveedores distintos de PaaS, es probable que encuentre complicado armonizar los procesos de gestión.

• una empresa que tenga 2 o más proveedores PaaS, es posible que tenga 2 o más plataformas de servicios completamente por ejemplo Windows y otra Linux. Armonizar en tu propia infraestructura es complicado en sí mismo. Por lo que estandarizar en la nube.

IaaS En los modelos IaaS no es necesario que el usuario cambie sus prácticas de gestión a nivel de aplicación y plataforma, pero si que necesita gestionar como asigna su proveedor cloud los recursos, almacenamiento y otras herramientas. Es habitual que una empresa tenga múltiples proveedores IaaS, más que en otros modelos cloud.

El primer problema en el que nos encontramos es que existen múltiples estándares de gestión cloud. Existen 13 grupos de trabajo que están trabajando para lograr un estándar para la nube.

El segundo problema es que los principales actores, como **Amazon** adopten o apoyen la creación de estándares.

5.5 Plataformas tecnológicas

AS	DO	FI	DIA	MES	AÑO	FOLIO
			17	06	20	

5.5- Plataformas Tecnológicas

- 1- Dropbox:** fue pionera en el mundo del almacenamiento online. Apareció en el año 2007. Aunque desde su lanzamiento han ido apareciendo multitud de nuevas plataformas. Dropbox ofrece 2GB de espacio gratuito, que incremental hasta 1TB es compatible con la práctica totalidad de sistemas operativos (Windows, macOS, Linux, iOS).
- 2- Google Drive:** Es una plataforma con multitud de funcionalidades que, para muchos, está poco aprovechada. Yes Google Drive es actualmente la que más GB de espacio de almacenamiento libre ofrece, concretamente 15. Drive también es compatible con Windows, Android e iOS. El inconveniente más destacado sería el límite de subida que es 5TB.
- 3- OneDrive:** Es el servicio de almacenamiento en la nube desarrollado por Microsoft. No podemos decir que esta herramienta esté al nivel de Dropbox o Google Drive, pero es cierto que ha mejorado mucho desde su lanzamiento. El espacio de almacenamiento gratuito es considerable, hasta 5GB, y las posibilidades de ampliación también son mayores. La plataforma permite contratar espacio adicional de 50GB.
- 4- iCloud Drive:** Apple es experta en unir a cualquier nuevo servicio tecnológico que salga al mercado, por lo que no extraña que también haya desarrollado su propia plataforma de almacenamiento online, iCloud Drive. Esta no destaca respecto a sus competidoras ni por sus pros ni por sus contras, aunque representa una desventaja principal y es que solo es compatible al 100% con los sistemas macOS e iOS.

FECHA	DIA	MES	AÑO	FOLIO	
05	20	FI	17	06	20

5- **BOX**: Se trata de un servicio que resultó muy rompedor en su lanzamiento, aunque actualmente se ha quedado estancado. Lleva demasiado tiempo sin evolucionar y se ha centrado demasiado en las empresas como para seguir aspirando a ganarse el mercado de los particulares. Es compatible con Windows, Android e iOS y ofrece un espacio de almacenamiento gratuito de 10 GB que pueden ampliarse a 100 GB.

6- **Windows Azure**: Es una plataforma de nube abierta y flexible que permite compilar, implementar y administrar aplicaciones rápidamente en una red global de centros de datos administrados.

7- **Google App Engine**: permite crear y ejecutar aplicaciones web en los mismos sistemas escalables con los que funcionan las aplicaciones de Google.

8- **Red Hat OpenShift**: Es la plataforma como servicio para computación en la nube de Red Hat. En esta plataforma los desarrolladores de aplicaciones pueden construir, desplegar, probar App.

9- **IBM SmarterCloud**: Permite la elección y la automatización más allá del aprovechamiento de máquinas virtuales.

10- **VM Cloud Suite**: ha ayudado a los clientes a reducir drásticamente los gastos de capital gracias a la consolidación de servidores.

11- **OpenStack**: Es un conjunto de proyectos de software de código abierto que las empresas / proveedores de servicios pueden usar para configurar y ejecutar su nube de computación e infraestructura de almacenamiento.

5.6 Seguridad e interoperabilidad

FECHA: 05/06/20
DÍA: 17 MES: 06 AÑO: 20 FOLIO:

5.6- Seguridad e Interoperabilidad

La característica principal de un servicio Web es que le permite cierto grado de flexibilidad, accesibilidad y interoperabilidad. Esto permite que los desarrolladores abstraigan la lógica de negocio y se centran en el desarrollo del servicio sin preocuparse de los criterios anteriores citados.

Objetivos básicos al cubrir por la seguridad en servicio web

El instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) define interoperabilidad como la habilidad de dos o mas sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada.

- Es necesario asegurar que existe una autentificación mutua al cliente
- Se debe mantener una política de autorización del acceso a través
- Mantener al cliente identificándolo de manera que se identifique una vez.
- Controlar y Asegurar la confidencialidad de los datos intercambiados
- Se debe asegurar la integridad de los datos de manera protegidos.

Seguridad	Recomendación	Elemento Máximo
Autenticación de servicios	HTTP Autenticación	NO
	SSL X.509 Auten.	NO
Autenticación de usuarios	WS-Security For	SI
	SAML	SI
Integridad	SSL	SI
	WS-Signature	SI
NO Repudio	WS /signature	SI
	WS-Addressing	SI
	logs	

FECHA	DÍA	MES	AÑO	FOLIO
05/06/20	17	06	20	

Los protocolos de seguridad para servicios web comienzan por la especificación WS-Security que define una arquitectura basada en señales para comunicaciones seguras. Existen 6 principales especificaciones de componentes construidas:

- ① **WS-Policy**: y sus especificaciones relacionadas, que definen las reglas de políticas sobre la interacción de servicios.
- ② **WS-Trust**: Que define el modelo confiable para el intercambio seguro.
- ③ **WS-Privacy**: Que define como se mantiene la privacidad de las informaciones.
- ④ **WS-Secure Conversation**: Define como establecer una sesión protegida entre servicios para intercambiar datos usando las reglas definidas en WS-Policy, WS-Trust y WS-Privacy.
- ⑤ **WS-Federation**: Define las reglas de identidad distribuida y de la gestión de esa identidad.
- ⑥ **WS-Authorization**: Maneja el procedimiento de autorización para acceder a los datos e intercambios.

Actualmente está en desarrollo una especificación para la gestión distribuida de servicios web que trata de la gestión Administrativa de Software de todos los servicios y de la Arquitectura Orientada a servicios. Por fin, existen especificaciones para interfaces de usuario (WS-Interactive Application) y acceso remoto a servicios web (WS-Remote Portals).