

Clase N° 18: Introducción a Cloud - AWS



Clase N° 18: Agenda

- Qué es Cloud Computing?
- Proveedores
- Características
- Beneficios de usarlas
- Modelos de servicios
- AWS
- Principales Servicios
- Seguridad en la nube

Qué son las tecnologías Cloud?

- Conjunto de servicios, plataformas y recursos informáticos que se entregan y gestionan a través de internet (servidores, almacenamiento, redes. software, etc).
- En lugar de que las empresas o usuarios dependan de servidores físicos o hardware local para ejecutar aplicaciones, almacenar datos o realizar procesamiento, las tecnologías cloud permiten acceder a esos recursos a través de la red, bajo demanda y generalmente con una estructura de pago por uso.



Principales Características

- On-Demand Self-Service: Un usuario puede provisionar recursos por sí solo, sin la intervención humana .
- Escalabilidad: Los recursos pueden escalar acorde a la demanda, ya sea que ésta aumente o disminuya.
- Formato de pago: Los usuarios adoptan una forma de "pay-as-you-go" solo pagando los recursos utilizados.
- Alcance Global: Los recursos están disponibles en cualquier parte del mundo.

Beneficios De Cloud

Los beneficios de las tecnologías cloud son diversos y transforman la manera en que las empresas y usuarios gestionan la infraestructura, las aplicaciones y los datos:

- Reducción de costos
- Escalabilidad y elasticidad
- Alta disponibilidad y resiliencia
- Flexibilidad y agilidad
- Seguridad avanzada
- Innovación y acceso a nuevas tecnologías
- Acceso a recursos globales
- Mejor gestión de actualizaciones
- Soporte especializado



Reducción de costos

- Menor/Ninguna necesidad de comprar, mantener y actualizar servidores físicos. Los proveedores cloud se encargan del mantenimiento del hardware y la infraestructura subyacente.
- Pagar sólo por los recursos que realmente consumen, evitando gastos innecesarios en infraestructura o capacidad ociosa.
- Gestión automatizada, como monitoreo, actualizaciones de seguridad y copias de seguridad, lo que reduce la necesidad de un gran equipo de TI.
- Los costos de infraestructura se distribuyen entre varios usuarios (modelo de multitenancy). Esto significa que puedes acceder a tecnología avanzada a un costo menor del que tendría si implementamos soluciones similares en tu propia infraestructura.

Escalabilidad y elasticidad

- Los proveedores cloud garantizan alta disponibilidad, redundancia y recuperación ante desastres. Esto elimina la necesidad de invertir en sistemas de respaldo costosos.
- Los sistemas de seguridad avanzados de los proveedores protegen contra amenazas sin la necesidad de implementar soluciones locales costosas.
- Escalabilidad **vertical** y **horizontal**: Con tecnologías cloud, puedes aumentar o disminuir recursos (como CPU, RAM o almacenamiento) automáticamente en función de la carga de trabajo.
- Elasticidad: Las aplicaciones pueden adaptarse a picos de demanda sin necesidad de comprar hardware adicional.
- Esto reduce los costos asociados con sobreaprovisionamiento, que es común en entornos locales (on-premises).

Modelos de servicio: IaaS

Infrastructure as a Service: Ofrece recursos básicos como servidores virtuales, almacenamiento y redes. Es ideal para tener control total sobre la infraestructura.

Ejemplos → AWS EC2, Google Compute Engine, Azure Virtual Machines.

Uso típico → Migración de data centers, desarrollo y pruebas.



Modelos de servicio: PaaS

Platform as a Service → Proporciona herramientas y plataformas para desarrollar, probar y desplegar aplicaciones sin gestionar infraestructura.

Ejemplos → AWS Elastic Beanstalk, Google App Engine, Azure App Service.

Uso típico → Desarrollo rápido de aplicaciones, soluciones personalizadas.



Modelos de servicio: SaaS

Software as a Service: Entrega aplicaciones listas para usar a través de Internet. Es el modelo más accesible para usuarios finales.

Ejemplos → Google Workspace, Salesforce, Dropbox.

Uso típico → Colaboración, CRM, herramientas de productividad.



Modelos de servicio: Comparación

Aspecto	IaaS	PaaS	SaaS
Definición	Infraestructura virtual básica como servidores, almacenamiento y	Plataforma para desarrollar, probar y desplegar aplicaciones.	Software listo para usar, accesible a través de internet.
Control del usuario	Total control sobre infraestructura (SO, middleware, aplicaciones).	Control sobre aplicaciones y datos, pero no infraestructura.	Solo utiliza la aplicación; el proveedor gestiona todo.
Uso principal	Migración de data centers, creación de entornos personalizados.	Desarrollo rápido de aplicaciones sin preocuparse por infraestructura.	Uso directo de herramientas para productividad, colaboración o gestión empresarial.
Ventajas	Máxima flexibilidad y personalización.	Acelera el desarrollo, reduce la complejidad técnica.	No requiere instalación ni mantenimiento por parte del usuario.
Desventajas	Mayor esfuerzo de configuración y administración.	Dependencia del proveedor para el entorno y sus limitaciones.	Menor personalización; suscripción recurrente.

AWS

Amazon Web Services (AWS) es el proveedor líder mundial de servicios en la nube, que ofrece una amplia gama de servicios de computación en la nube. Lanzado en 2006, AWS opera en una infraestructura global en la nube para proporcionar soluciones confiables y escalables.

Infraestructura Global:

- **Regiones:** Ubicaciones geográficas aisladas (p. ej., US-East-1, EU-West-1).
- **Zonas de Disponibilidad (AZs):** Múltiples centros de datos en cada región para garantizar redundancia.
- **Ubicaciones de Borde:** Puntos de entrega de contenido para servicios de baja latencia a través de AWS CloudFront.

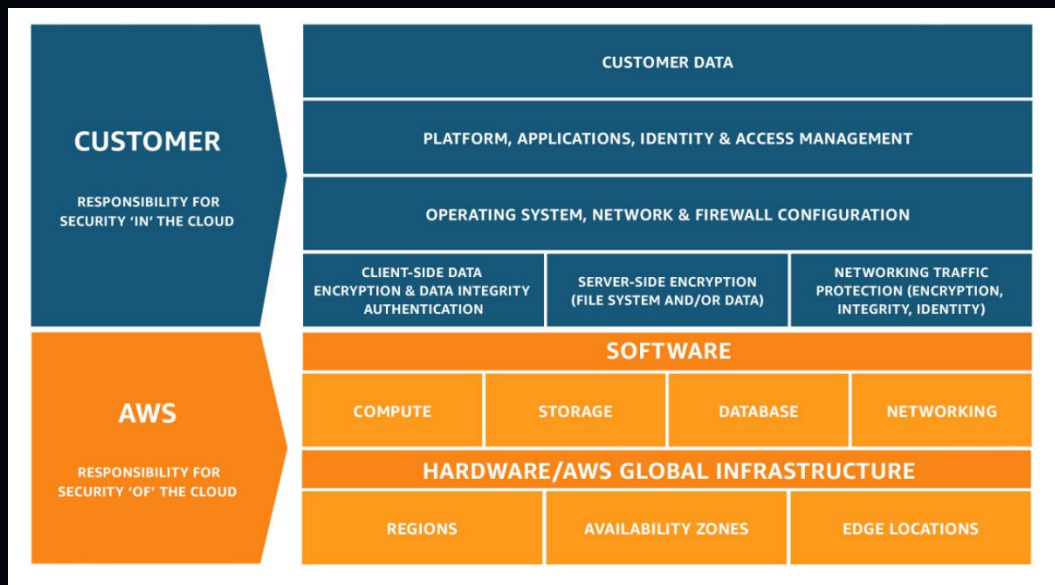
AWS

Modelo de Responsabilidad Compartida de AWS

- **Responsabilidad de AWS:** Seguridad **de** la nube (p. ej., seguridad física, infraestructura).
- **Responsabilidad del Cliente:** Seguridad **en** la nube (p. ej., cifrado de datos, gestión de accesos).

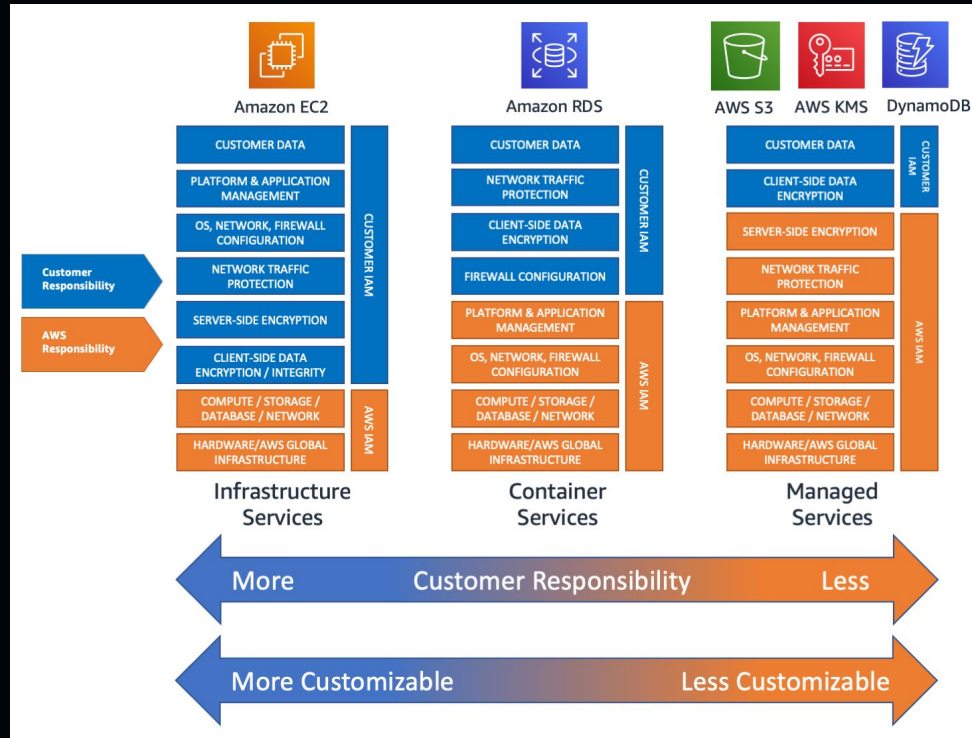
AWS

Modelo de Responsabilidad Compartida de AWS:



AWS

Modelo de Responsabilidad Compartida de Examples:



Principales servicios AWS:

Computación

- **Amazon EC2:** Servidores virtuales con configuraciones personalizables.
- **AWS Lambda:** Computación sin servidor que ejecuta código en respuesta a eventos sin administrar servidores.

Almacenamiento

- **Amazon S3:** Almacenamiento de objetos escalable para archivos, respaldos y archivado de datos.
- **Amazon EBS:** Almacenamiento en bloque persistente para instancias de EC2

Base de Datos

- **Amazon RDS:** Bases de datos relacionales administradas (p. ej., MySQL, PostgreSQL).
- **Amazon DynamoDB:** Base de datos NoSQL completamente administrada para aplicaciones de alta velocidad.

Redes

- **Amazon VPC:** Redes virtuales aisladas dentro de la nube de AWS.
- **Amazon Route 53:** Sistema de nombres de dominio (DNS) y gestión de tráfico.

Otros Servicios Populares

- **AWS IAM:** Gestión de identidades y accesos para controlar permisos de usuario.
- **Amazon CloudWatch:** Servicios de monitoreo y registro para recursos de AWS.

Rutas de Carrera en AWS

Rutas de Carrera en AWS:

- **Arquitecto de Soluciones:** Diseña e implementa sistemas escalables en AWS.
- **Desarrollador:** Construye y mantiene aplicaciones utilizando servicios de AWS.
- **Administrador SysOps:** Administra y opera entornos en AWS.

Certificaciones

RDS

Amazon Relational Database Service (RDS) es un servicio gestionado que facilita la configuración, operación y escalado de bases de datos relacionales en la nube.

Características principales:

- Soporte para motores como MySQL, PostgreSQL, MariaDB, SQL Server y Oracle.
- Respaldo automático de datos (backups automáticos).
- Escalabilidad vertical u horizontal.
- Alta disponibilidad con Multi-AZ (Multi-Zone).
- Seguridad con VPC, cifrado en reposo y en tránsito, y IAM.

Ventajas:

- **Gestión automatizada:** AWS se encarga de tareas como actualizaciones, backups y mantenimiento.
- **Alta disponibilidad:** Opciones como Multi-AZ y réplicas de lectura.
- **Escalabilidad:** Se puede aumentar el almacenamiento o los recursos sin mucho esfuerzo.
- **Costos controlados:** Se paga por uso (basado en horas).

RDS

Amazon Cognito es un servicio que permite agregar autenticación, autorización y gestión de usuarios a aplicaciones web y móviles.

Componentes principales:

- User Pools (Grupos de usuarios):

Proveen registro e inicio de sesión para usuarios.

- Integración con estándares como OAuth2, OpenID Connect, y SAML.

Identity Pools (Grupos de identidades):

Permiten otorgar acceso temporal a recursos de AWS mediante roles de IAM.

Características clave:

- Soporte de autenticación social: Google, Facebook, Apple, etc.

- Cifrado y seguridad: Tokens JWT firmados y verificados.

- Personalización: Atributos personalizados y reglas de validación.

- Escalabilidad automática: Gestiona millones de usuarios sin intervención manual.

- Flujo básico de autenticación:

El usuario se registra o inicia sesión en el User Pool.

Cognito genera un token JWT (ID Token, Access Token, Refresh Token).

El token se utiliza para acceder a los recursos protegidos o para autenticarse con otros servicios (por ejemplo, API Gateway).



Crombie