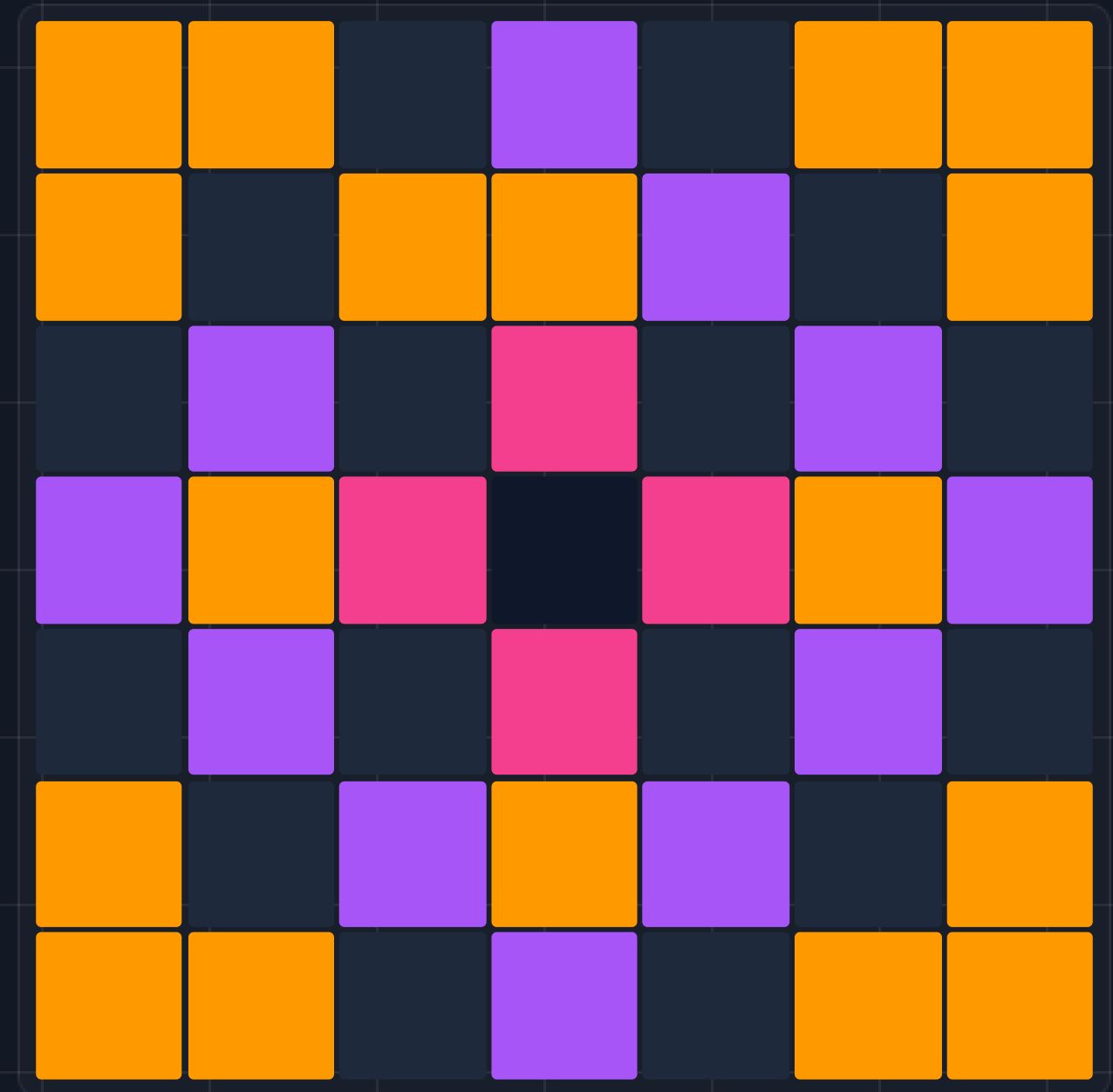


Reto MIXTLE | Sesión 1: Fundamentos de la Nube

Inicio del reto MIXTLE, empecemos por el principio.
¿Cómo funciona la nube? Y ¿Por qué transformó y, sigue transformando, la forma en la que funcionan las empresas?. Lo más importante del reto, terminemos siendo **AWS Certified Cloud Practitioner**.



¿Quién es Mariano Rodríguez?

🎓 Profesionalmente

Más de 5 años trabajando en entornos donde un error sale caro. Más de 10 años en la nube.

- ▶ Datos sensibles, cumplimiento y operaciones críticas.
- ▶ Más de 10 años en AWS dándole servicio a empresas Fortune 100, Gobiernos y Fuerzas Aéreas.
- ▶ Ahora apoyando procesos legales y evitando el fraude con Data Science e Inteligencia Artificial con sistemas especializados

👤 Personalmente

Geek y amante de los autos. Esforzándome por mantener el balance laboral y de vida privada.

- ▶ Lider del AWS User Group Mixtli.
- ▶ Maratonista profesional



(de series en Netflix)



Agenda de la sesión:

01

¿Qué es la nube?

Entendamos: la nube, Cloud Computing, Serverless.

02

Modelos de servicios

IaaS, PaaS, SaaS. Vamos a darle sentido a esas palabras.

03

Tipos de nube

No todas las nubes son iguales, tenemos la nube pública, nube privada y soluciones híbridas.

04

Economía de la nube

La nube cuesta, pero ¿cuánto? ¿cómo justifican las empresas el costo?

05

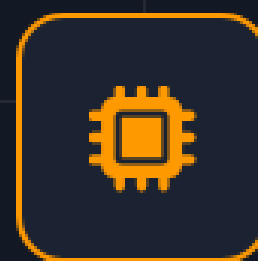
Ventajas y desventajas

¿Cuáles son las ventajas de estar en la nube? Además, ¿hay alguna desventaja?

06

Escalamiento automático

Veamos una de las primeras ventajas (spoiler alert). Vamos a escalar nuestra infraestructura.



01

¿Qué es la nube?

Entendamos: la nube, Cloud Computing, Serverless.



There is no cloud
it's just someone else's computer

La nube, Cloud Computing y Serverless



La nube

Red global de centros de datos que ofrece cómputo, almacenamiento y redes como servicio, sin comprar ni mantener hardware propio.



Cloud Computing

La forma de acceder a esos recursos: bajo demanda, por internet y con pago por uso, en vez de instalarlos tú mismo.



Serverless

Un modelo dentro de la nube donde el proveedor administra los servidores; tú solo escribes código y pagas por su ejecución.

Así está construida **la nube de AWS**



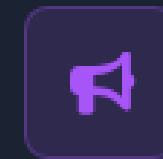
Regiones

Zonas geográficas independientes (ej. us-east-1) donde AWS opera centros de datos. Eliges una según cercanía o regulación.



Zonas de disponibilidad

Cada región tiene varias, con energía y redes separadas. Usar más de una te da alta disponibilidad si una falla.



Puntos de presencia

Puntos de presencia cerca de tus usuarios que reducen la latencia, usados por servicios como CloudFront.

Cuatro beneficios de **la nube de AWS**

Velocidad y alcance

Lanza recursos en minutos (o segundos) en cualquier región de AWS, sin esperar hardware.

Alta disponibilidad

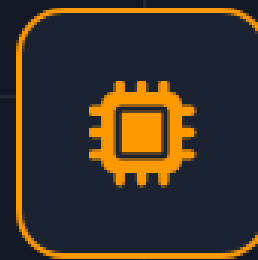
Usando varias zonas de disponibilidad, tu app sigue funcionando si una falla.

Elasticidad

Tu capacidad crece o se reduce sola según la demanda, sin sobreaprovisionar.

Agilidad

Experimentar y fallar rápido cuesta minutos y centavos, no semanas.



02

Modelos de servicio

IaaS, PaaS y SaaS: ¿quién administra qué?

Tres modelos de servicio: IaaS, PaaS y SaaS



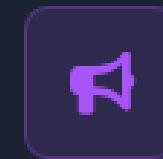
IaaS

Infraestructura como servicio. Tú administras el sistema operativo y las apps; el proveedor da los servidores, redes y almacenamiento. Ej.: Amazon EC2.



PaaS

Plataforma como servicio. El proveedor administra la infraestructura y el runtime; tú solo te enfocas en tu código. Ej.: AWS Elastic Beanstalk.



SaaS

Software como servicio. El proveedor administra todo; tú solo usas la aplicación terminada. Ej.: Gmail, Zoom.

¿Quién administra qué en IaaS, PaaS y SaaS

Capa	IaaS	PaaS	SaaS
Aplicaciones y datos	Tú	Tú	Proveedor
Runtime y middleware	Tú	Proveedor	Proveedor
Sistema operativo	Tú	Proveedor	Proveedor
Servidores, redes y almacenamiento	Proveedor	Proveedor	Proveedor

Tú = responsabilidad del cliente · Proveedor = responsabilidad de AWS

¿Qué servicio de AWS **uso en cada caso?**



IaaS

Amazon EC2 (servidores virtuales) y Amazon EBS (discos): tú instalas y administras todo encima.



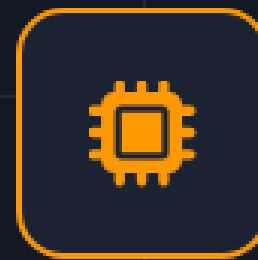
PaaS

AWS App Runner o Amazon RDS: subes tu código o tus datos, AWS administra el resto.



SaaS

Amazon WorkMail o AWS Wickr: aplicaciones terminadas que usas directamente, sin instalar nada.



03

Tipos de nube

On-premise, pública, privada e híbrida

Cuatro formas de desplegar **tu infraestructura**

On-premise

Infraestructura propia

Servidores y equipos en tus instalaciones; tú compras, instalas y mantienes todo.

Pública

Recursos compartidos

Infraestructura de un proveedor (AWS, Azure, GCP) compartida entre clientes, accesible por internet.

Privada

Uso exclusivo

Infraestructura dedicada a una sola organización, on-premise o alojada por un tercero.

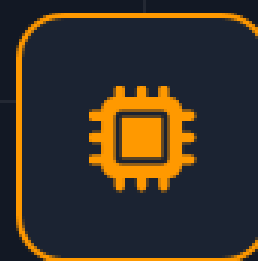
Híbrida

Lo mejor de ambas

Combina recursos on-premise y en la nube, conectados entre sí para mover cargas de trabajo.

Quick Check

1. ¿Cuál es la diferencia entre IaaS y SaaS?
2. Si tu app debe seguir funcionando aunque falle un centro de datos, ¿qué usarías?
3. ¿Qué tipo de nube elegirías si por ley tus datos deben quedarse en tus instalaciones?



04

Economía de la nube

De gastar en capacidad estimada a pagar por lo que usas

Así te cobra **AWS: por segundo, no por servidor**

Cómputo

Por segundo

Instancias EC2 se cobran por segundo de uso; apagas la instancia y dejas de pagar.

Almacenamiento

Por GB al mes

Lo que guardas (archivos, bases de datos, backups) se cobra por espacio usado.

Transferencia

Por GB de salida

Los datos que entran a AWS son gratis; los que salen a internet se cobran.

Solicitudes

Por llamada

Cada request a un servicio administrado tiene su propio costo por uso.

Antes de pagar nada: **el Free Tier de AWS**



Siempre gratis

Más de 30 servicios (como Lambda o DynamoDB) tienen un uso mensual gratuito que nunca caduca, sin importar tu plan.



\$200 en créditos

Al crear tu cuenta recibes \$100 al instante y hasta \$100 más al completar tareas guiadas; los créditos duran 6 meses o hasta agotarse.



Pruebas de corta duración

Servicios como SageMaker o Redshift Serverless ofrecen periodos de prueba de días a semanas en el plan de pago.

Cuatro razones detrás del **ahorro en la nube**

01

Menos CapEx, más OpEx

En vez de comprar servidores por adelantado, pagas la nube como gasto operativo, mes a mes.

02

Economías de escala

AWS agrega la demanda de miles de clientes y traslada esos ahorros a precios más bajos por unidad.

03

Pago por uso

Sin contratos mínimos ni capacidad reservada de más: escalas hacia arriba o abajo según la necesidad real.

04

Menor costo total (TCO)

Reduces gastos de energía, espacio, hardware y personal dedicado a mantener centros de datos propios.

Cuatro formas de **pagar por cómputo**

SIN COMPROMISO

On-Demand

Pagas por hora o segundo, sin contratos; ideal para cargas cortas o impredecibles.

HASTA 72% MENOS

Reserved Instances

Te comprometes 1 o 3 años a cambio de un gran descuento; para cargas estables y predecibles.

CAPACIDAD SOBRANTE

Spot Instances

Usa capacidad no utilizada de AWS con hasta 90% de descuento; AWS puede recuperarla con poco aviso.

FLEXIBLE POR \$/HORA

Savings Plans

Te comprometes a gastar cierto monto por hora 1-3 años, con descuentos similares pero más flexibles.

Reserved vs **Spot Instances**

Reserved Instances

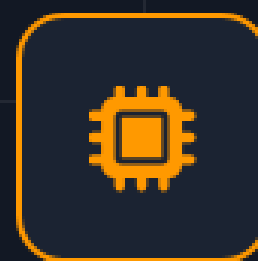
Te comprometes 1 o 3 años a un tipo de instancia, a cambio de un gran descuento.

- ▶ Ahorra hasta 72% frente a On-Demand.
- ▶ Puedes revenderlas en el Reserved Instance Marketplace si ya no las necesitas.
- ▶ En AWS Organizations, el descuento se comparte entre todas las cuentas.

Spot Instances

Usa capacidad de cómputo sobrante de AWS, sin ningún compromiso a largo plazo.

- ▶ Ahorra hasta 90% frente a On-Demand.
- ▶ AWS puede recuperar la instancia con solo 2 minutos de aviso.
- ▶ Ideal para trabajos flexibles: procesamiento por lotes, renderizado, pruebas.



05

Ventajas y desventajas

Lo que gana y lo que arriesga tu equipo al moverse a la nube

Lo bueno y lo **que debes vigilar**

Ventajas

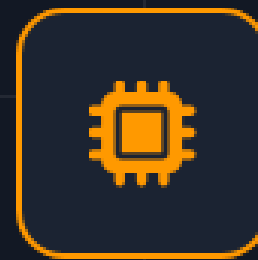
Beneficios que ganas al mover cargas de trabajo a la nube.

- ▶ Escalas en minutos, no en meses: agregas o quitas capacidad sin comprar hardware.
- ▶ Pagas solo por lo que usas, reduciendo el gasto de capital inicial.
- ▶ Accedes a servicios administrados (bases de datos, IA, seguridad) sin operarlos tú mismo.

Desventajas

Riesgos y retos que debes gestionar al adoptar la nube.

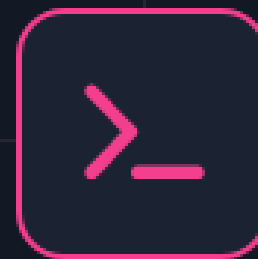
- ▶ Dependencia del proveedor: migrar entre nubes tiene costo y complejidad.
- ▶ Los costos pueden crecer sin control si no monitoreas el uso.
- ▶ Requiere conectividad; sin internet no hay acceso a tus recursos.



06

Escalamiento automático

De Amazon EC2 a EC2 Auto Scaling



Amazon EC2 = servidores virtuales

Elastic Compute Cloud te da capacidad de cómputo bajo demanda:
eliges el tamaño, el sistema operativo y pagas por hora o segundo de
uso.

Elige el tipo de **instancia EC2 correcto**

Propósito general

Balance entre CPU, memoria y red; ideal para la mayoría de apps y sitios web.

Optimizadas para cómputo

Más poder de CPU por dólar; para procesamiento intensivo o servidores de juegos.

Optimizadas para memoria

Más RAM por dólar; para bases de datos en memoria o análisis de grandes datos.

Optimizadas para almacenamiento

Discos locales de alto rendimiento; para bases de datos con muchas transacciones.

Cómo escala cada **servicio de AWS**

SERVERLESS

AWS Lambda

Escala automáticamente por diseño: AWS crea y destruye instancias de ejecución según las solicitudes, sin que configures nada.

CONTENEDORES

Amazon ECS

Orquesta contenedores y puede escalar el número de tareas automáticamente según CPU, memoria o tráfico.

MANUAL

Amazon EC2

Tú decides cuántas instancias correr; escalar significa lanzar o apagar instancias tú mismo, a mano.

AUTOMÁTICO

EC2 Auto Scaling

Añade una capa sobre EC2 que ajusta el número de instancias sola, según reglas que tú defines.

EC2 Auto Scaling **en la práctica**

Defines un grupo con capacidad mínima, deseada y máxima; Auto Scaling lanza o termina instancias para mantenerte en ese rango.

Con políticas de escalado (por CPU, tráfico o un horario) y chequeos de salud, reemplaza automáticamente las instancias que fallen.

MÍN-MÁX

Rango de capacidad que tú defines

24/7

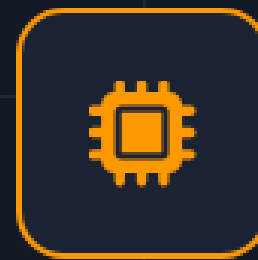
Chequeos de salud y reemplazo automático

AUTO

Políticas por CPU, tráfico o un horario

0 clics

Instancias fallidas se reemplazan solas



CONCEPTO
CLAVE

Load Balancing

Reparte el tráfico entre varias instancias para que ninguna se sature; por eso casi siempre acompaña a Auto Scaling.

Tipos de **Load Balancer**



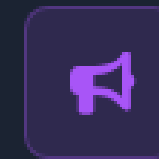
Application (ALB)

Capa 7 (HTTP/HTTPS). Enruta por contenido, host o ruta de la URL; ideal para apps web y microservicios.



Network (NLB)

Capa 4 (TCP/UDP). Latencia mínima y millones de solicitudes por segundo; para tráfico extremo.



Gateway (GLB)

Capa 3 (IP). Distribuye tráfico hacia dispositivos de terceros, como firewalls o sistemas de detección.

Así decide un **Load Balancer**

EL CRITERIO

Algoritmos de balanceo

Round robin, menor número de conexiones activas o menor tiempo de respuesta, entre otras reglas.

¿QUIÉN ESTÁ SANO?

Health checks

El LB envía pings periódicos a cada instancia; si una falla, deja de enviarle tráfico hasta que se recupere.

A QUIÉN SE ENVÍA

Target Groups

Agrupan las instancias que reciben tráfico; el LB elige dentro del grupo según algoritmo y salud.

MÁS ALLÁ DE UNA AZ

Balanceo entre zonas

Reparte tráfico entre instancias de varias zonas de disponibilidad, no solo dentro de una.

Quick Check

1. ¿Qué diferencia a un Reserved Instance de un Spot Instance?
2. ¿Por qué Lambda escala distinto a una instancia EC2 normal?
3. ¿Qué hace un Load Balancer cuando una instancia falla?

Seis ideas para **llevarte**

01

¿Qué es la nube?

Cómputo, almacenamiento y redes bajo demanda, sin comprar hardware propio.

02

Modelos de servicio

IaaS, PaaS y SaaS: distintos niveles de qué administras tú y qué administra AWS.

03

Tipos de nube

On-premise, pública, privada e híbrida: dónde vive tu infraestructura.

04

Economía de la nube

De CapEx a OpEx, economías de escala y pago por uso: por qué cuesta menos.

05

Ventajas y desventajas

Más agilidad, menos control total: el balance que debes gestionar.

06

Escalamiento automático

De EC2 manual a EC2 Auto Scaling: capacidad que se ajusta sola.

Antes de cerrar

"En la nube no compras servidores: compras la capacidad de crecer, achicarte y pagar solo por lo que usas, cuando lo usas."

// LA IDEA CLAVE • ELASTICIDAD Y PAGO POR USO

¡Gracias!

¿Preguntas, ideas o listo para lanzar tu propio proyecto en la nube? Conecta con el equipo de tu AWS Student Builder Group.