

Arquitecturas de nube con AWS

Ing. Fernando Lichtschein

Ing. Mora Villa Abrille

Objetivos de la materia

- Conocer y aplicar los principios y las buenas prácticas de arquitectura para el diseño de soluciones basadas en la nube.
- Diseñar soluciones que consideren los beneficios y los riesgos asociados a los diferentes modelos de servicio.
- Conocer y utilizar servicios de AWS para crear una infraestructura escalable, confiable y con alta disponibilidad.
- Identificar y aplicar servicios de AWS para brindar seguridad a las soluciones.
- Comprender los costos de implementación en función de distintos escenarios.

Antes de empezar



Campus

Material y
presentaciones

AWS Academy

Laboratorios y
knowledge checks

Aprobación y acreditación

Insignias
Certificación

1. Introducción a la nube

Conceptos fundamentales

¿Qué es la nube?

Definición

Es un modelo que permite el acceso a demanda, conveniente y desde cualquier lugar a un conjunto compartido y configurable de recursos tecnológicos, que pueden ponerse rápidamente a disposición, con un esfuerzo o una interacción mínima con el proveedor.



¿Qué es la nube?

Características

- On-demand self-service
- Broad network access
- Resource pooling
- Rapid elasticity
- Measured service



Modelos de servicio

Responsabilidad compartida

On Premise

- Uso
- Aplicaciones
- Datos
- Ejecución
- Sistema Operativo
- Servidores
- Almacenamiento
- Redes
- Seguridad física

IaaS

- Uso
- Aplicaciones
- Datos
- Ejecución
- Sistema Operativo
- Servidores
- Almacenamiento
- Redes
- Seguridad física

PaaS

- Uso
- Aplicaciones
- Datos
- Ejecución
- Sistema Operativo
- Servidores
- Almacenamiento
- Redes
- Seguridad física

SaaS

- Uso
- Aplicaciones
- Datos
- Ejecución
- Sistema Operativo
- Servidores
- Almacenamiento
- Redes
- Seguridad física

Modelos de implementación



Pública

Dispuesta por un proveedor de servicios de nube para uso del público en general

Privada

Usada por una única organización

Híbrida

Compuesta por dos o más redes de diferente tipo, conectadas entre sí

Arquitecto de nube



Planificar

Definir la estrategia

Analizar las soluciones que se adaptan al caso de negocio

Seleccionar la tecnología apropiada para cada solución



Investigar

Evaluar los servicios en función de las cargas de trabajo

Revisar las arquitecturas existentes

Diseñar prototipos

Mantenerse actualizado y conocer las nuevas tecnologías



Construir

Diseñar el plan de transformación

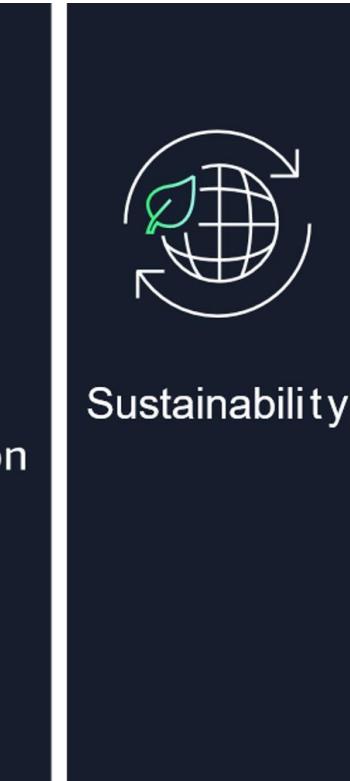
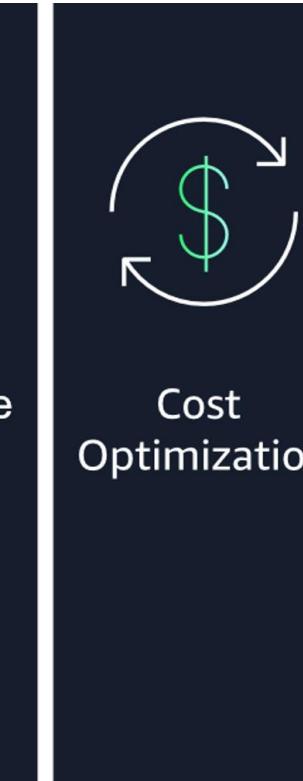
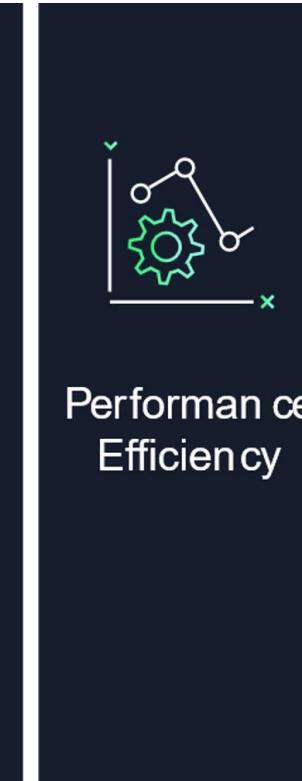
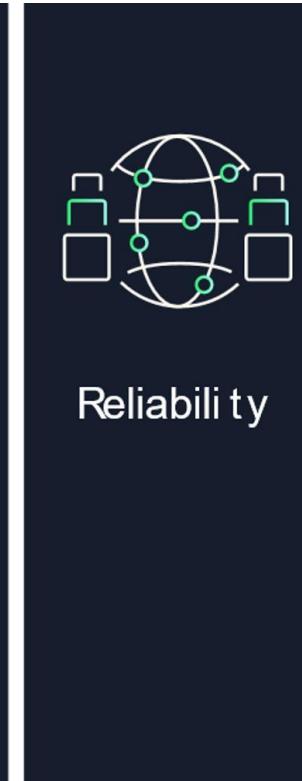
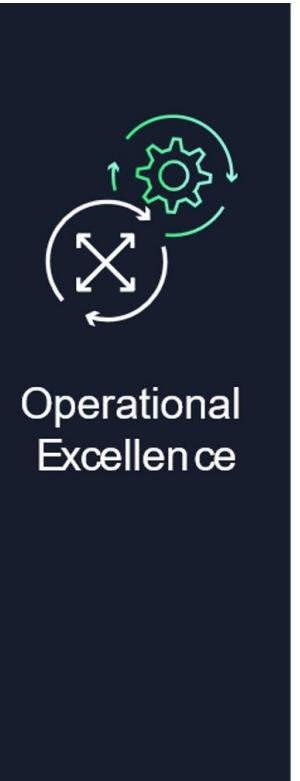
Gestionar la adopción de nube y la migración

Brindar documentación, procesos y herramientas a los desarrolladores

Aplicar buenas prácticas para optimizar costos, performance, confiabilidad y seguridad.

Well-architected framework

Pilares



Well-architected framework

Pilares



Operational Excellence

¿Nuestra arquitectura funciona correctamente? ¿Es capaz de continuar funcionando?

Capacidad de:

- Soportar el desarrollo
- Ejecutar procesos y cargas de trabajo de manera efectiva
- Brindar información sobre las operaciones
- Mejorar continuamente los procesos y procedimientos de soporte para aportar valor al negocio

Ejemplos: Operaciones como código, cambios pequeños y frecuentes, usar servicios administrados por AWS

Well-architected framework

Pilares



Security

¿El sistema funciona únicamente como esperamos?

Capacidad de utilizar las soluciones de nube para:

- Proteger los datos
- Proteger los sistemas
- Proteger los activos

Ejemplos: Mantener la trazabilidad, aplicar seguridad en capas, cifrar datos en tránsito y en reposo, gestionar accesos

Well-architected framework

Pilares



Reliability

¿El sistema funciona de manera consistente y es capaz de recuperarse rápidamente?

Capacidad de la implementación y de las cargas de trabajo para:

- Operar correctamente y obtener resultados consistentes
- Ser probado fácilmente

Ejemplos: Automatizar la recuperación ante fallas, realizar pruebas sobre los procedimientos de recuperación, antener la trazabilidad, aplicar seguridad en capas, cifrar datos en tránsito y en reposo, gestionar accesos

Well-architected framework

Pilares



Performance
Efficiency

Quitar los cuellos de botella, reducir el desperdicio

Capacidad para:

- Usar correctamente los recursos
- Mantener la eficiencia frente al escalamiento de la demanda

Ejemplos: Usar arquitecturas serverless, hacer implementaciones globales usando distintas regiones de AWS, experimentar

Well-architected framework

Pilares



Cost
Optimization

Gastar solo lo que corresponde

Capacidad para:

- Ejecutar sistemas que brinden valor al negocio
- Operar al menor precio posible

Ejemplos: Adoptar un modelo de consumo, medir la eficiencia, permitir que AWS maneje la carga de la infraestructura

Well-architected framework

Pilares



Sustainability

Minimizar el impacto ambiental

Capacidad para:

- Reducir el consumo de energía
- Aumentar la eficiencia de todos los componentes
- Maximizar el beneficio de los componentes en uso
- Minimizar el total de recursos requeridos

Ejemplos: Comprender el impacto, maximizar el uso de recursos, usar recursos gestionados por AWS

Well-architected Tool

Pilares



Provee un proceso consistente para medir la arquitectura



Permite evaluar nuestro grado de alineación con el WAF



Ayuda a documentar las decisiones



Ofrece recomendaciones para optimizar las cargas de trabajo



Ayuda a diseñar soluciones confiables, seguras, eficientes y de costo adecuado

Principios de diseño

Escalabilidad

Automatizar la creación, terminación y configuración de recursos

IaC: Automatizar la implementación, detener los recursos fuera de uso, mejorar las pruebas (recursos “descartables”)

Desacoplar de los componentes de la arquitectura

Diseñar servicios, no servidores

Elegir la solución de base de datos adecuada a la carga de trabajo

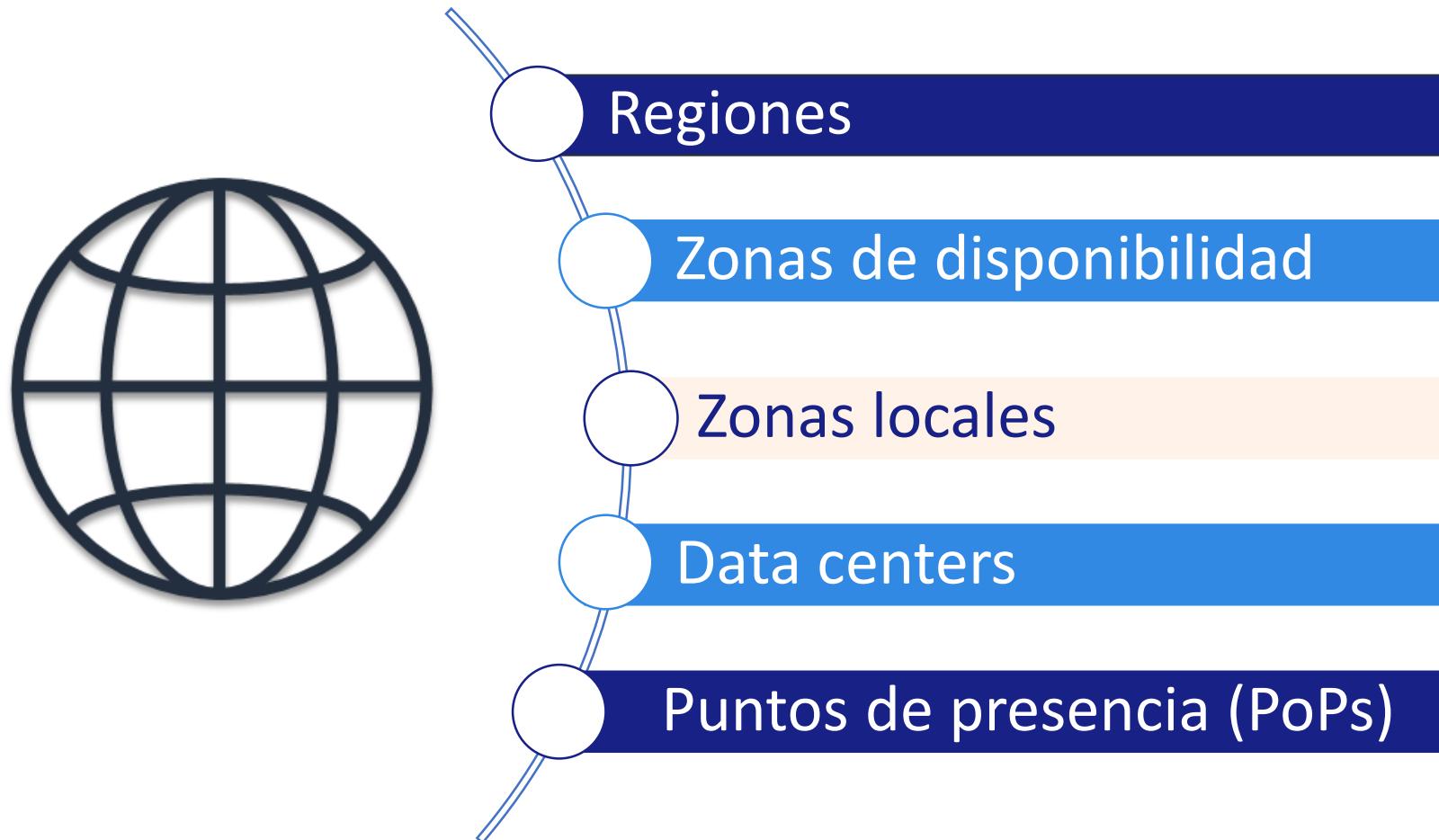
Evitar puntos únicos de falla

Optimizar costos

Usar soluciones de caché

Asegurar todas las capas de la infraestructura

Infraestructura de AWS



Infraestructura de AWS



Región: Es un área geográfica completamente separada en la que existen data centers de AWS. Proveen el mayor grado de estabilidad y tolerancia a errores, y permiten ejecutar cargas de trabajo en distintos lugares del mundo.

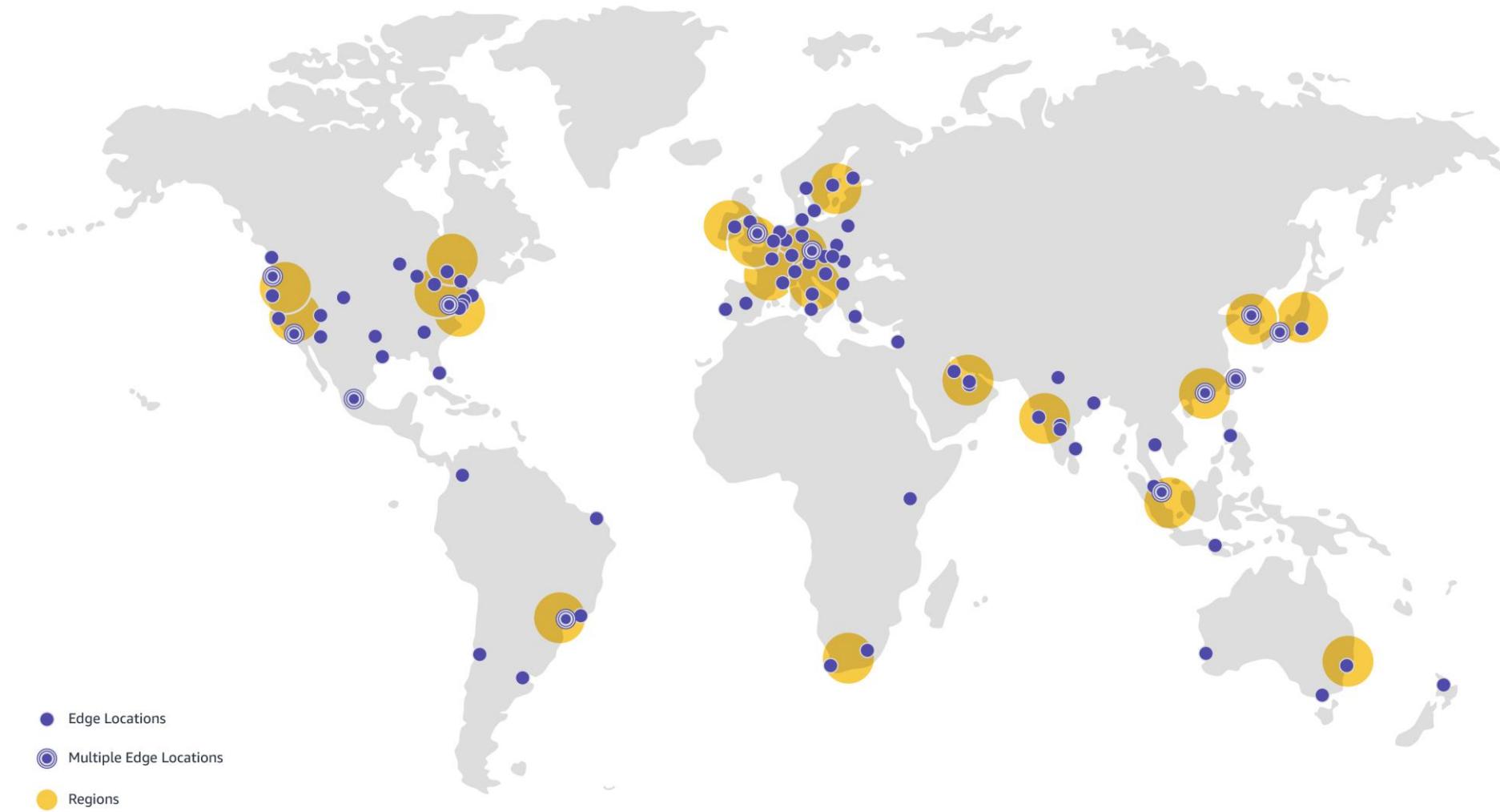


Availability Zone (AZ): Es una ubicación aislada y específica **dentro de una región** que posee su propia implementación de redundancia de energía, redes y conectividad de baja latencia. Separada físicamente para reducir el impacto de desastres.



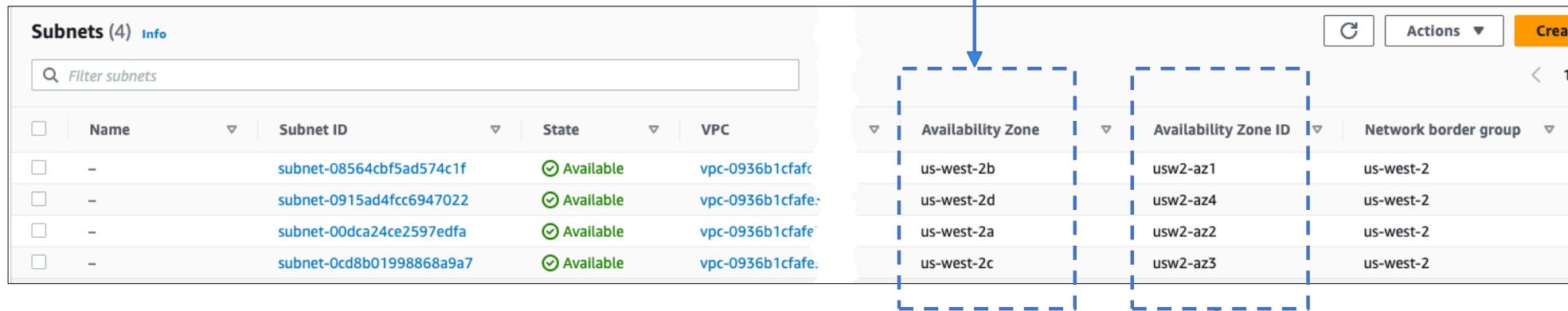
Edge Location: Son data centers de AWS destinados a reducir la latencia en la provisión de servicios. Se encuentran más cerca de los usuarios finales que las Regiones y las AZ. Conformados por **Puntos de presencia (Points of Presence)** y cachés de borde regionales (**Regional edge caches**).

AWS | Regiones



AWS | Availability Zones

Nombre convencional que simplifica la referencia a una AZ



Subnets (4) Info				
<input type="checkbox"/>	Name	Subnet ID	State	VPC
<input type="checkbox"/>	-	subnet-08564cbf5ad574c1f	Available	vpc-0936b1cfaf...
<input type="checkbox"/>	-	subnet-0915ad4fcc6947022	Available	vpc-0936b1cfaf...
<input type="checkbox"/>	-	subnet-00dca24ce2597edfa	Available	vpc-0936b1cfaf...
<input type="checkbox"/>	-	subnet-0cd8b01998868a9a7	Available	vpc-0936b1cfaf...

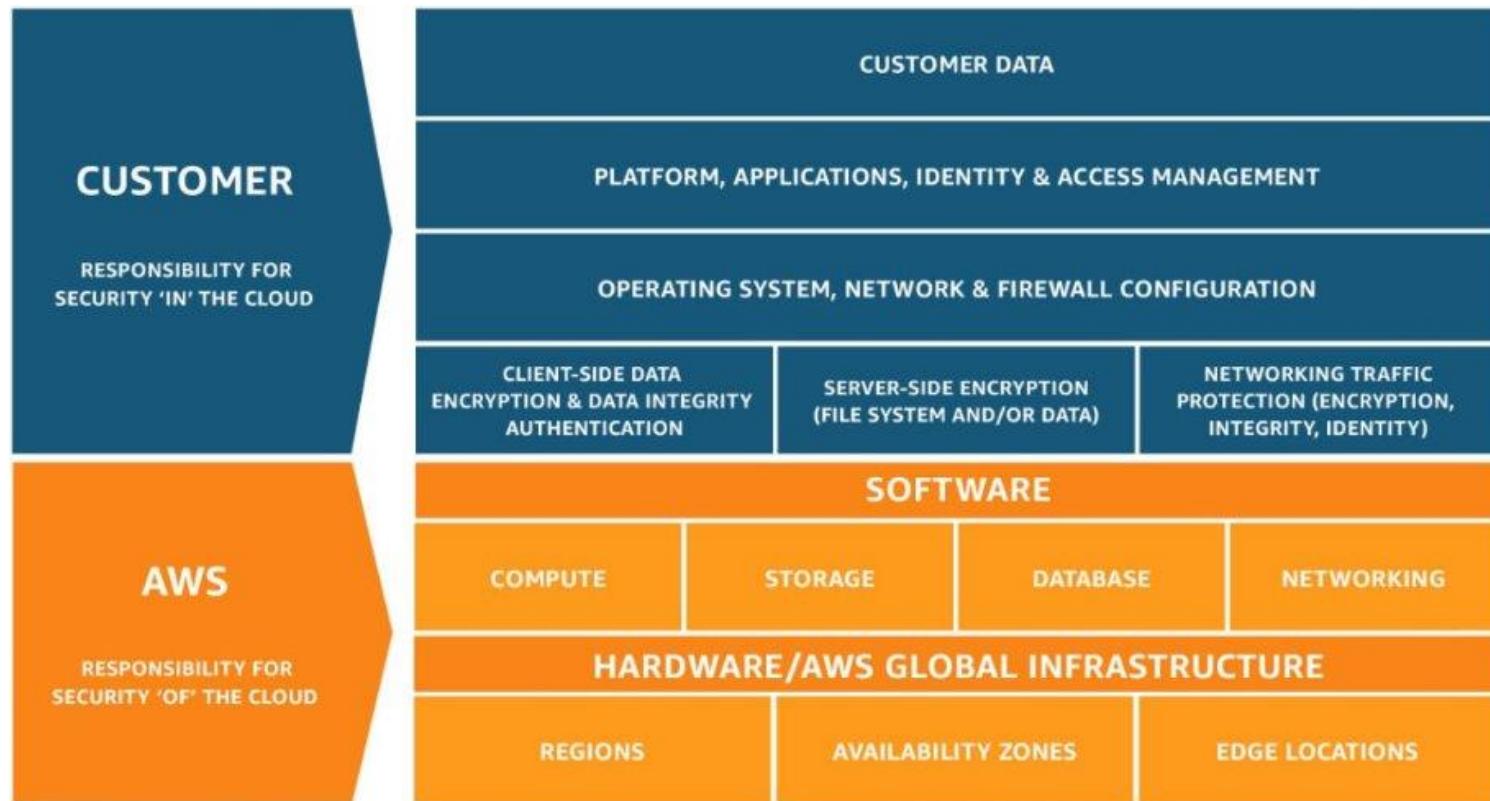
<input type="checkbox"/>	Availability Zone	Availability Zone ID	Network border group
<input type="checkbox"/>	us-west-2b	usw2-az1	us-west-2
<input type="checkbox"/>	us-west-2d	usw2-az4	us-west-2
<input type="checkbox"/>	us-west-2a	usw2-az2	us-west-2
<input type="checkbox"/>	us-west-2c	usw2-az3	us-west-2

Los **nombres de las AZ** se mapean en diferentes **AZ IDs** relacionados con las cuentas de AWS

Los ID de las AZ son muy importantes para planificar diseños de infraestructura que utilizan **múltiples cuentas**

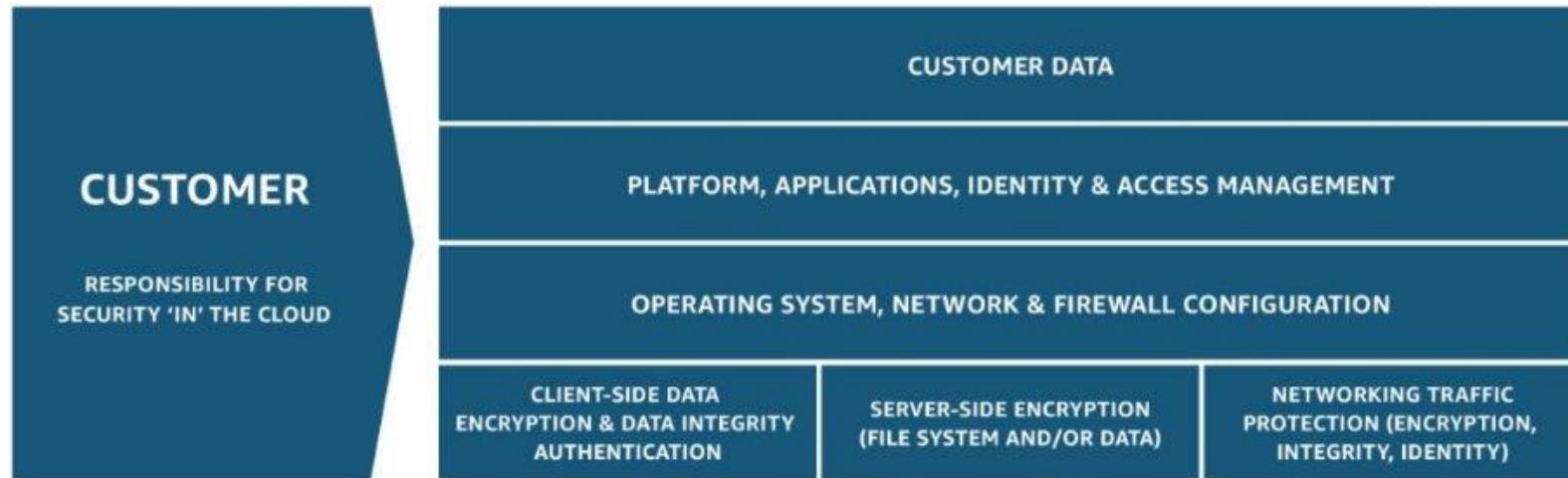
Responsabilidades

Shared Responsibility Model



Responsabilidades

Shared Responsibility Model



La **seguridad en la nube** es responsabilidad del cliente

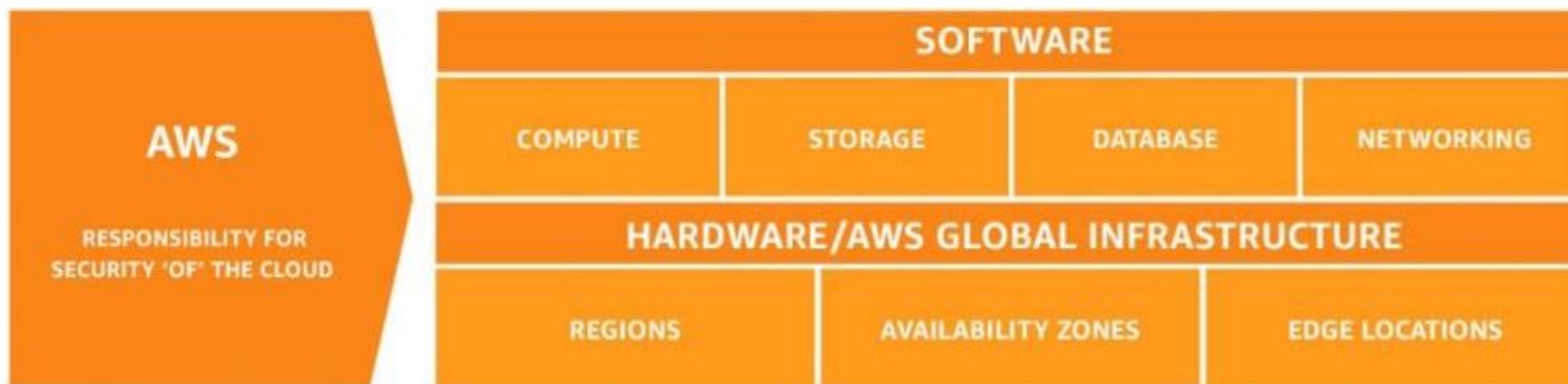
- Cifrado de datos
- Copias de respaldo
- Control de acceso y autorización
- Gestión de la infraestructura contratada (sistemas operativos, redes, bases de datos)

Responsabilidades

Shared Responsibility Model

La **seguridad de la nube** es responsabilidad de AWS

- Software que soporta los servicios de AWS
- Seguridad física y redundancia
- Mantenimiento del hardware destinado a los servicios
- Infraestructura global (regiones, AZs, edge locations)



Resumen

Módulos 1 y 2



Conceptos de nube

Responsabilidades de un arquitecto de nube

Well-architected framework

Mejores prácticas de diseño de servicios en la nube

La infraestructura de AWS

Introducción al modelo de responsabilidad

Actividades



AWS Academy

Módulo 1. Student guide

Módulo 2. Student guide y knowledge check.

Módulo 3. Guided Lab IAM

Vencimiento: 22/8

Muchas gracias.

www.austral.edu.ar