



DE SU INFRAESTRUCTURA LOCAL AL FUTURO EN LA NUBE

23 Noviembre 2021



red.es



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

DE SU INFRAESTRUCTURA LOCAL AL
FUTURO EN LA NUBE

CAMINO A LA NUBE. POR QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO

DE SU INFRAESTRUCTURA LOCAL
AL FUTURO EN LA NUBE

Introducción

¿QUÉ ES LA NUBE?

DEFINICIÓN

El término “nube” o Cloud Computing es un término que se utiliza para describir una red mundial de servidores, cada uno con una función única. La nube no es una entidad física, sino una red enorme de servidores remotos de todo el mundo que están conectados para funcionar como un único ecosistema. Estos servidores están diseñados para almacenar y administrar datos, ejecutar aplicaciones o entregar contenido o servicios, como *streaming* de vídeos, correo web, software de ofimática o medios sociales.



MODELOS DE NUBE

PRIVADA

Servicios informáticos que se ofrecen a través de internet o de una red interna privada solo a algunos usuarios y no al público en general.

PÚBLICA

Una nube pública es un conjunto de recursos virtuales desarrollados a partir de un sistema de hardware que pertenece a una empresa externa encargada también de gestionarlo.



HÍBRIDA

Una nube híbrida es un entorno informático que combina un centro de datos local con una nube pública y permite que se compartan datos y aplicaciones entre ellas.

NUBES PRIVADAS

DEFINICIÓN

La nube privada se define como los servicios informáticos que se ofrecen a través de Internet o de una red interna privada solo a algunos usuarios y no al público general. También denominada nube interna o corporativa, la informática en nube privada aporta a las empresas gran parte de las ventajas de la [nube pública](#) (como autoservicio, escalabilidad y elasticidad), pero con el control y la personalización disponibles en los recursos dedicados a través de una infraestructura informática hospedada en el entorno local. Además, las nubes privadas ofrecen un nivel más alto de seguridad y privacidad con firewalls de la compañía y hospedaje interno, con el fin de garantizar que las operaciones y los datos confidenciales no estén accesibles para proveedores externos. Un inconveniente es que el departamento de TI de la compañía es responsable de la administración de la nube privada y el costo que conlleva. Por tanto, las nubes privadas requieren el mismo gasto de personal, administración y mantenimiento que los centros de datos tradicionales en propiedad.

EJEMPLOS

NUBE PRIVADA GESTIONADA

Un pequeño segmento del mercado se compone de nubes privadas gestionadas, que son generalmente paquetes combinados de hardware y software que se ubican en las instalaciones del cliente, pero la mayor diferencia es que son gestionados por un proveedor. En este modelo, el proveedor ofrece soporte, mantenimiento, *upgrades* e incluso gestión remota de la nube privada. Es una forma de que la organización -quizás una que no tiene el personal adecuado- pase la responsabilidad de la nube privada al proveedor del servicio. A veces los proveedores incluso ofrecen servicios más complejos, como la gestión de las aplicaciones de software que se ejecutan en la nube.

Ejemplos de proveedores que ofrecen nubes privadas gestionadas: [Citrix](#), [Cisco](#), [CSC](#), [Dell](#), [EMC](#), [Hewlett Packard Enterprise](#), [IBM](#), [Mirantis](#), [Rackspace](#).

SOLUCIONES DE SOFTWARE

Las plataformas de gestión de nubes privadas basadas solo en software se establecen sobre el hardware existente de los clientes. Esta variación de la nube privada automatiza el aprovisionamiento de recursos, gestiona el acceso a los recursos de infraestructura y hace seguimiento del uso. Este suele ser el mejor camino para las organizaciones que han mejorado recientemente su hardware, y tienen un alto porcentaje de su infraestructura virtualizada. Muchas de estas nubes se construyen sobre infraestructura de VMware, y sobre ellas, herramientas de gestión de nube privada de VMware o terceros. OpenStack de código abierto es otro popular *stack* de software gestión.

SISTEMAS CONVERGENTES PREINTEGRADOS

Forrester estima que alrededor del 13% del mercado de nube privada se compone de sistemas que se venden como paquetes combinados de hardware y software. Estos generalmente incluyen un *stack* de hardware de infraestructura convergente que tiene recursos de cómputo, redes y almacenamiento, junto con el software de gestión que incluye capacidades de automatización. Forrester llama a esto la "vía rápida" a la nube privada porque se compra como paquete.

Los sistemas convergentes preintegrados son ideales para los clientes que quieran priorizar su atención en los cambios organizacionales al adoptar una arquitectura de nube, afirma Forrester. También son ideales para los clientes que desean una plataforma relativamente simple y lista para usar, en sus propias instalaciones.

NUBES HÍBRIDAS

DEFINICIÓN

Una nube híbrida es la **combinación de uno o más entornos de nube pública y privada**, de tal forma que las organizaciones empresariales se benefician de las ventajas que proporcionan los dos tipos de infraestructura cloud.

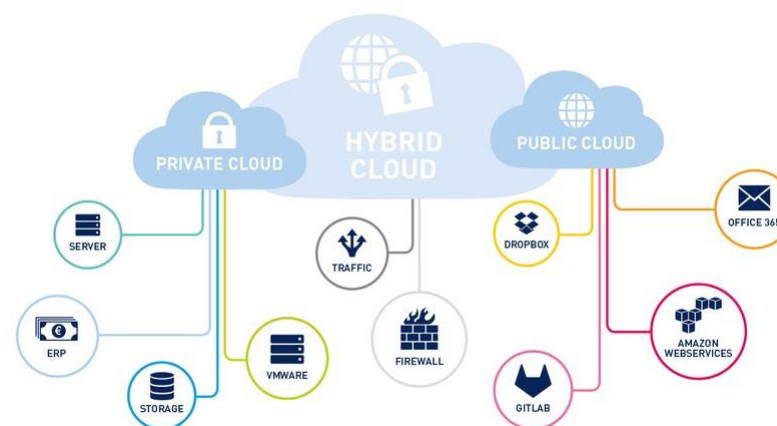
¿CÓMO FUNCIONA?

Una interfaz de programación de aplicaciones (**API**) es la encargada de transferir recursos y cargas de trabajo de una nube a otra, manteniendo en el cloud privado las cargas de trabajo más críticas y aprovechando el potencial de la nube pública para optimizar costes.

¿QUÉ VENTAJAS TIENE?

Sus ventajas más relevantes derivan de su naturaleza mixta:

- Mayor **control**, dado que la organización puede mantener cargas de trabajo críticas bajo infraestructura privada.
- **Flexibilidad**, tanto por la naturaleza escalable de la nube híbrida como por los recursos que puede aportar el cloud público.
- Optimización de **costes**.
- **Sencillez**, dado que no es una transición completa a la nube pública y se puede realizar una migración gradual y controlada, en las etapas que sean necesarias.



NUBES PÚBLICAS

La nube pública se define como servicios informáticos que ofrecen proveedores externos a través de la Internet pública y que están disponibles para todo aquel que desee utilizarlos o comprarlos. Pueden ser gratuitos o venderse a petición, lo que permite a los clientes pagar solo por el uso que hacen de ciclos de CPU, el almacenamiento o el ancho de banda que consumen.

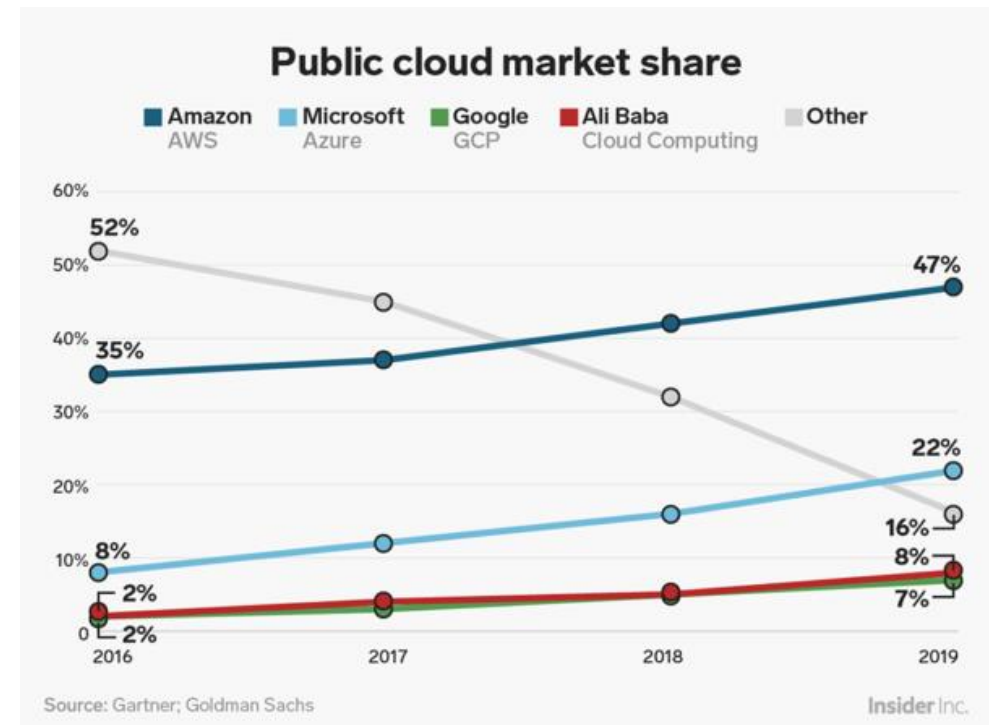
A diferencia de las nubes privadas, las nubes públicas pueden ahorrar a las compañías los enormes gastos que supone tener que comprar, administrar y mantener hardware e infraestructura de aplicaciones locales: el proveedor del servicio en la nube es el responsable de todo el trabajo de administración y mantenimiento del sistema. Las nubes públicas también se pueden implementar con más rapidez que las infraestructuras locales y con una plataforma que permite una escalabilidad casi ilimitada. Todos los empleados de una compañía pueden usar la misma aplicación desde cualquier oficina o sucursal con el dispositivo que prefieran, siempre y cuando tenga acceso a Internet.

Aunque ha surgido cierta preocupación en cuanto a la seguridad de los entornos de nube pública, cuando se implementa correctamente, la nube pública puede ser tan segura como la implementación de nube privada con la administración más eficaz, si el proveedor utiliza métodos de seguridad adecuados, como sistemas de detección de intrusiones y prevención (IDPS).

PRICIPALES PROVEEDORES DE COMPUTACIÓN EN LA NUBE



POSICIONAMIENTO DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DE CLOUD COMPUTING EN LA ACTUALIDAD



VENTAJAS DEL CLOUD COMPUTING

AGILIDAD

La nube le ofrece acceso sencillo a una amplia gama de tecnologías para que pueda innovar con mayor rapidez y crear prácticamente todo lo que se imagine. Puede activar recursos rápidamente a medida que los necesite, desde servicios de infraestructura, como cómputo, almacenamiento y bases de datos, a Internet de las cosas, aprendizaje automático, lagos de datos y análisis, entre otros.

Puede implementar servicios tecnológicos en cuestión de minutos y pasar de la idea a la implementación con una rapidez extremadamente mayor. De esta forma, obtiene la libertad necesaria para probar ideas nuevas que marquen una diferencia en las experiencias de los clientes y transformen su negocio.

ELASTICIDAD

Con la informática en la nube, ya no debe aprovisionar recursos en exceso con antelación para gestionar niveles pico de actividad comercial a futuro, En cambio, aprovisiona la cantidad de recursos que realmente necesita. Puede ajustar la escala de estos recursos para aumentar o disminuir la capacidad instantáneamente a medida que cambien las necesidades de su negocio

AHORRO DE COSTOS

La nube le permite reemplazar los gastos de capital (como los centros de datos y servidores físicos) por gastos variables, y pagar solo por los recursos de TI a medida que los utiliza. Además, debido a las economías de escala, los gastos variables son mucho menores del monto que pagaría por ocuparse usted mismo de estos recursos.

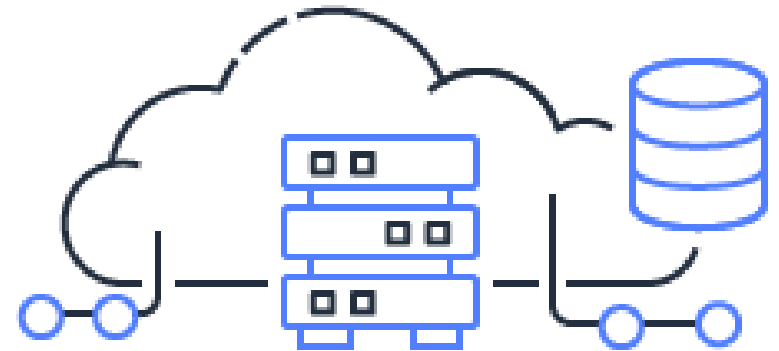
IMPLEMENTACIÓN A NIVEL GLOBAL EN MINUTOS

Con la nube, puede llegar a regiones geográficas nuevas e implementar soluciones a escala global en cuestión de minutos. Por ejemplo, AWS tiene infraestructura distribuida en todo el mundo, por lo que puede implementar su aplicación en varias ubicaciones físicas con unos pocos clics. Una mayor proximidad de las aplicaciones con los usuarios finales reduce la latencia y mejora la experiencia.

TIPOS DE CLOUD COMPUTING

INFRAESTRUCTURA COMO SERVICIO (IaaS)

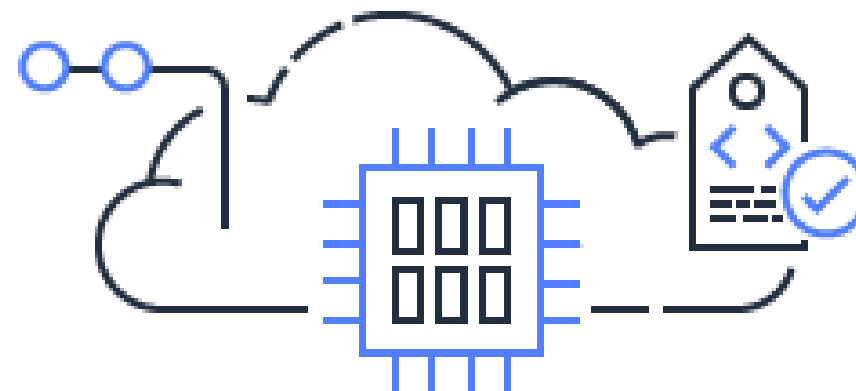
La infraestructura como servicio, que a veces se abrevia como IaaS, contiene los bloques de creación fundamentales para la TI en la nube. Por lo general, permite acceder a las características de conexión en red, a los equipos (virtuales o en software dedicado) y al espacio de almacenamiento de datos. La infraestructura como servicio le ofrece el mayor nivel de flexibilidad y control de la administración en torno a sus recursos de TI y guarda el mayor parecido con los recursos de TI existentes con los que muchos departamentos de TI y desarrolladores están familiarizados.



TIPOS DE CLOUD COMPUTING

PLATAFORMA COMO SERVICIO (Paas)

Las plataformas como servicio eliminan la necesidad de las compañías de administrar la infraestructura subyacente (normalmente hardware y sistemas operativos) y le permiten centrarse en la implementación y la administración de sus aplicaciones. Esto contribuye a mejorar su eficacia, pues no tiene que preocuparse del aprovisionamiento de recursos, la planificación de la capacidad, el mantenimiento de software, los parches ni ninguna de las demás arduas tareas que conlleva la ejecución de su aplicación.



Ejemplo: Elastic Beanstalk. Solo tiene que cargar el código y Elastic Beanstalk administrará de manera automática la implementación, desde el aprovisionamiento de la capacidad, el equilibrio de carga y el escalado automático hasta la monitorización del estado de la aplicación

TIPOS DE CLOUD COMPUTING

SOFTWARE COMO SERVICIO (SaaS)

El software como servicio le proporciona un producto completo que el proveedor del servicio ejecuta y administra. En la mayoría de los casos, quienes hablan de software como servicio en realidad se refieren a aplicaciones de usuario final. Con una oferta de SaaS, no tiene que pensar en cómo se mantiene el servicio ni en cómo se administra la infraestructura subyacente. Solo debe preocuparse por cómo utilizar ese sistema de software concreto. Un ejemplo común de una aplicación SaaS es un programa de correo electrónico basado en la web que le permite enviar y recibir mensajes sin tener que administrar la incorporación de características ni mantener los servidores y los sistemas operativos en los que se ejecuta el programa de correo electrónico.



Ejemplo: Workspace de Google que incluye Gmail, Calendario, Hangouts, Google Drive, Hojas de cálculo, Documentos, etc..

DE SU INFRAESTRUCTURA LOCAL AL
FUTURO EN LA NUBE

AWS Como proveedor de Cloud Computing

INFRAESTRUCTURA GLOBAL

REGIONES (25)

ZONAS DE DISPONIBILIDAD (81)

UBICACIONES DE BORDE (256)

LOCAL ZONES (14)

AWS WAVELENGTH

AWS OUTPOST



REGIONES

Las regiones son áreas geográficas que alojan dos o más zonas de disponibilidad y son el nivel organizativo de los servicios de AWS.

Cuando implementa recursos con AWS, elegirá la región en la que se encuentran dichos recursos. Al hacerlo es importante tener en cuenta qué región le ayudará a optimizar la latencia a la vez que minimiza los costos y cumplir con los requisitos normativos.

Son entidades completamente independientes entre sí, lo que quiere decir que **los recursos de una región no se replicarán de forma automática en otras regiones y no todos los servicios están disponibles en todas las regiones, aunque algunos de los servicios más comunes de AWS están disponibles en todas las regiones como, Amazon S3 o Amazon EC2**

ZONAS DE DISPONIBILIDAD

Una zona de disponibilidad (AZ) es uno o más centros de datos discretos con alimentación, redes y conectividad redundantes en una región de AWS. Las zonas de disponibilidad permiten que los clientes operen bases de datos y aplicaciones de producción con un nivel de disponibilidad, tolerancia a errores y escalabilidad mayor que el que ofrecería un centro de datos único.

Todas las zonas de disponibilidad en una región de AWS están interconectadas con redes de alto ancho de banda y baja latencia, a través de una fibra metropolitana exclusiva totalmente redundante que proporciona una red de alto rendimiento y baja latencia entre las zonas de disponibilidad.

Las AZ facilitan la partición de las aplicaciones para una alta disponibilidad. Si una aplicación se replica en AZ, las empresas estarán mejor aisladas y protegidas de problemas como cortes de energía, rayos, tornados, terremotos, etc. Las AZ están físicamente separadas entre sí por una distancia significativa de muchos kilómetros, aunque todas están dentro de un rango de 100 km de separación.

UBICACIONES DE BORDE

Las ubicaciones de bordes de AWS alojan una red de entrega de contenido (o CDN) llamado **Amazon Cloud Front**, que se utiliza para entregar contenido a sus clientes. Las solicitudes de contenido se direccionan de forma automática hasta la ubicación de bordes más cercana, para que el contenido se entregue a los usuarios finales con mayor rapidez.

Lambda@Edge es una característica de [Amazon CloudFront](#) que permite ejecutar el código más cerca de los usuarios de la aplicación, lo cual mejora el rendimiento y reduce la latencia

ZONAS LOCALES

Las zonas locales ubican el cómputo, el almacenamiento, la base de datos y otros servicios selectos de AWS más cerca de los usuarios finales. Con las zonas locales de AWS, puede ejecutar fácilmente aplicaciones sensibles que requieren latencias de milisegundos de un solo dígito para sus usuarios finales, como la creación de contenido multimedia y de entretenimiento, juegos en tiempo real, simulaciones de depósitos, automatización de diseño electrónico y aprendizaje automático.

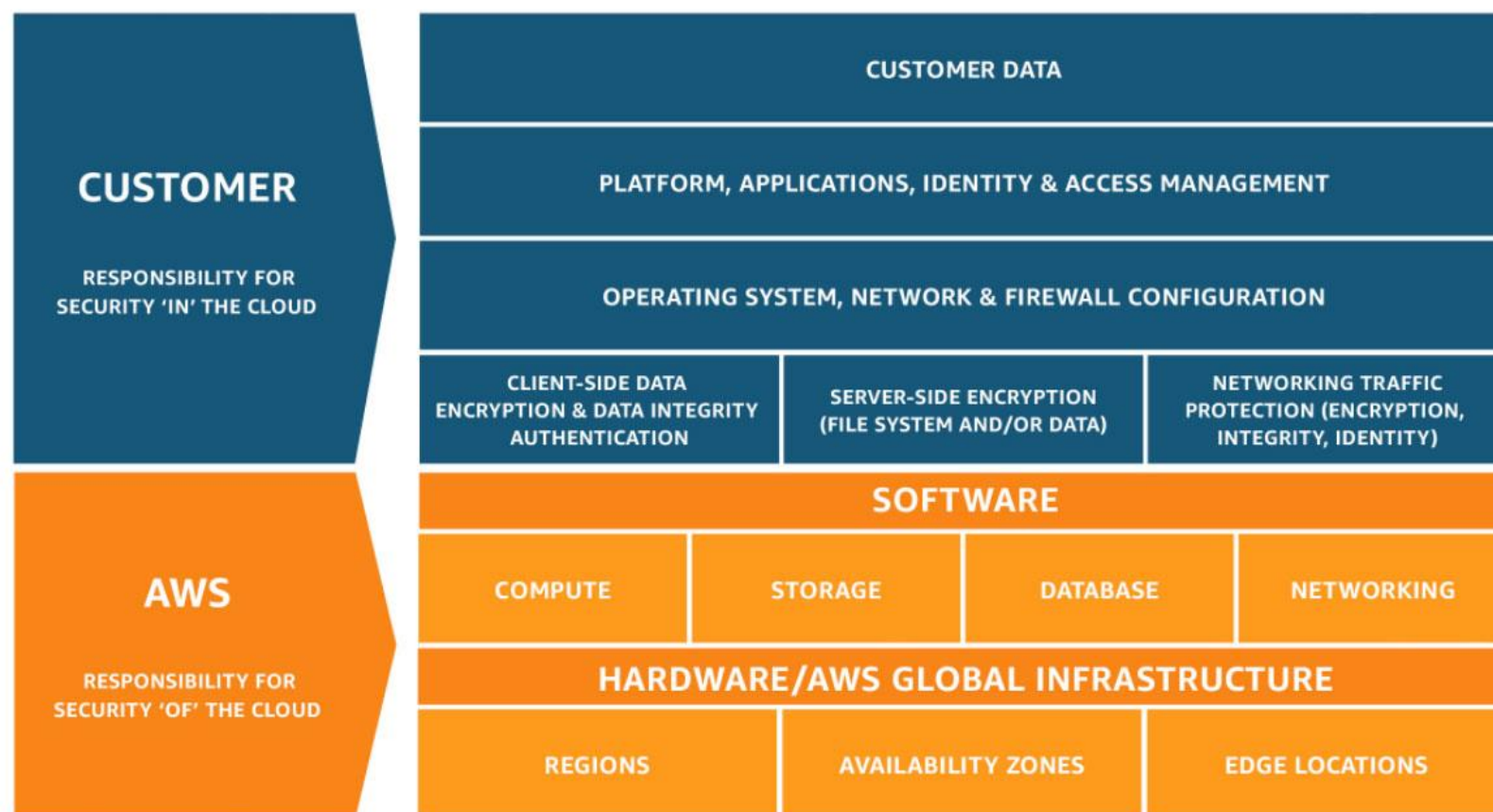
Cada ubicación de AWS Local Zone es una extensión de una región de AWS en donde puede ejecutar sus aplicaciones sensibles a la latencia en las proximidades geográficas de sus usuarios finales.

AWS WAVELENGTH Y OUTPOST

AWS WAVELENGTH permite a los desarrolladores crear aplicaciones que ofrecen latencias de milisegundos de un solo dígito a dispositivos móviles y usuarios finales. Los desarrolladores de AWS pueden implementar sus aplicaciones en Wavelength Zones, implementaciones de infraestructura de AWS que integran servicios de cómputo y almacenamiento de AWS dentro de los centros de datos de los proveedores de telecomunicaciones en el borde de las redes 5G, y acceder sin problemas a la gran variedad de servicios de AWS en la región.

AWS OUTPOST brinda servicios, infraestructura y modelos operativos nativos de AWS a prácticamente cualquier centro de datos, espacio de coubicación o instalación local. Puede usar las mismas API, herramientas e infraestructura de AWS en las instalaciones y en la nube de AWS para ofrecer una experiencia híbrida verdaderamente consistente. AWS Outposts está diseñado para entornos conectados y puede utilizarse para soportar cargas de trabajo que deben permanecer en las instalaciones debido a la baja latencia o las necesidades locales de procesamiento de datos.

SEGURIDAD EN LA NUBE. MODELO DE RESPONSABILIDAD COMPARTIDA



MODELO DE RESPONSABILIDAD COMPARTIDA

Responsabilidad de AWS en relación con la "seguridad de la nube": AWS es responsable de proteger la infraestructura que ejecuta todos los servicios provistos en la nube de AWS. Esta infraestructura está conformada por el hardware, el software, las redes y las instalaciones que ejecutan los servicios de la nube de AWS.

Responsabilidad del cliente en relación con la "seguridad en la nube": la responsabilidad del cliente estará determinada por los servicios de la nube de AWS que el cliente seleccione. Esto determina el alcance del trabajo de configuración a cargo del cliente como parte de sus responsabilidades de seguridad. Por ejemplo, un servicio como Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) se clasifica como Infraestructura como servicio (IaaS) y, como tal, requiere que el cliente realice todas las tareas de administración y configuración de seguridad necesarias. Los clientes que implementan una instancia de Amazon EC2 son responsables de la administración del sistema operativo huésped (incluidos los parches de seguridad y las actualizaciones), de cualquier utilidad o software de aplicaciones que el cliente haya instalado en las instancias y de la configuración del firewall provisto por AWS (llamado grupo de seguridad) en cada instancia. En el caso de los servicios extraídos, como Amazon S3 y Amazon DynamoDB, AWS maneja la capa de infraestructura, el sistema operativo y las plataformas, mientras que los clientes acceden a los puntos de enlace para recuperar y almacenar los datos. Los clientes son responsables de administrar sus datos (incluidas las opciones de cifrado), clasificar sus recursos y utilizar las herramientas de IAM para solicitar los permisos correspondientes.

SERVICIOS MÁS POPULARES DE AWS

Amazon Elastic Compute Cloud (EC2): Plataforma de computación en la nube.



Amazon Relational Database Services (RDS): Servicio de bases de datos relacionales administrado para MySQL, PostgreSQL, MariaDB, Oracle BYOL o SQL Server.



Amazon Simple Storage Service (S3): Almacenamiento de objetos en la nube.



Amazon Lambda: Servicio basado en eventos que permite ejecutar código sin necesidad de aprovisionar servidores.



Amazon Cloudfront: Servicio de red de entrega de contenido (CDN) creado para ofrecer un alto rendimiento, seguridad y comodidad.



DE SU INFRAESTRUCTURA LOCAL AL
FUTURO EN LA NUBE

Caso de negocio

MIGRACIÓN EN 5 FASES

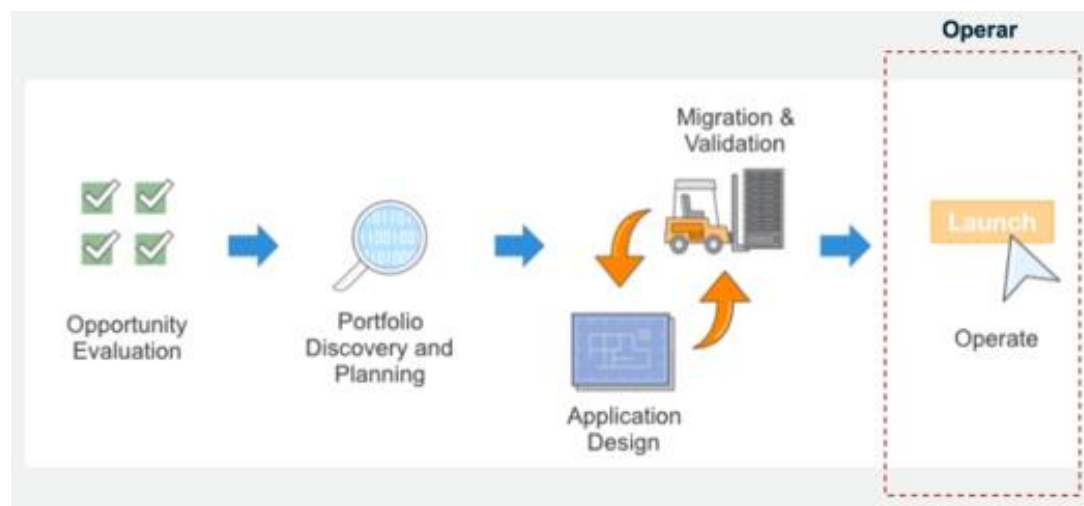
ANÁLISIS DE OPORTUNIDAD: Identificar los beneficios, eventos determinantes y KPIs.

DISCOVERY Y PLANIFICACIÓN: Crear el conjunto de qué y cómo será migrado, estrategias macro y quién participa en el proceso.

DISEÑO DETALLADO: Planificación detallada, saliendo del portafolio general para el alcance particular de cada aplicación.

MIGRACION Y VALIDACION: Comenzar con el proceso de migración e implantación de la nube.

OPERAR Y OPTIMIZAR Mentalidad de mejora continua.



REDUCCIONES TÍPICAS TRAS LA MIGRACIÓN A LA NUBE

Tarea	Reducción Típica	Descripción
Planificación y presupuesto - servidor	90%	No hay presupuesto ni planes de capital en la nube de AWS
Proceso de compras - servidor	75%	La adquisición de instancias requiere un esfuerzo mínimo en comparación con la compra de servidores
Planificación de la capacidad de largo plazo	75%	La planificación de capacidad es simplemente una cuestión de iniciar nuevas instancias basadas en límites y mucho de eso puede ser automatizado
Planificación y presupuesto - Proyecto	75%	El presupuesto del proyecto y el esfuerzo de planificación deben reducirse significativamente
Preparación de planes detallados	75%	Los planes de implementación se reducirán porque la inicialización de la instancia es muy simple
Organizar reparación en caso de error de hardware	100%	No es necesario con AWS
Instalación / actualización / eliminación de software	50%	Simplifique y automatice la revisión / actualización del sistema operativo

DISCOVERY Y PLANIFICACIÓN



LAS 6 ETAPAS DE LA MIGRACIÓN



BUENAS PRÁCTICAS TRAS LA MIGRACIÓN

Monitorizar todo (AWS Cloudwatch-AWS Cloudtrail)

Utilizar herramientas de supervisión nativas de nube

Trusted advisor (Costos, performance, security...)

GuardDuty (API Activity, VPC Flow Logs, DNS Logs)

Inspector (Seguridad de tus aplicaciones en EC2)

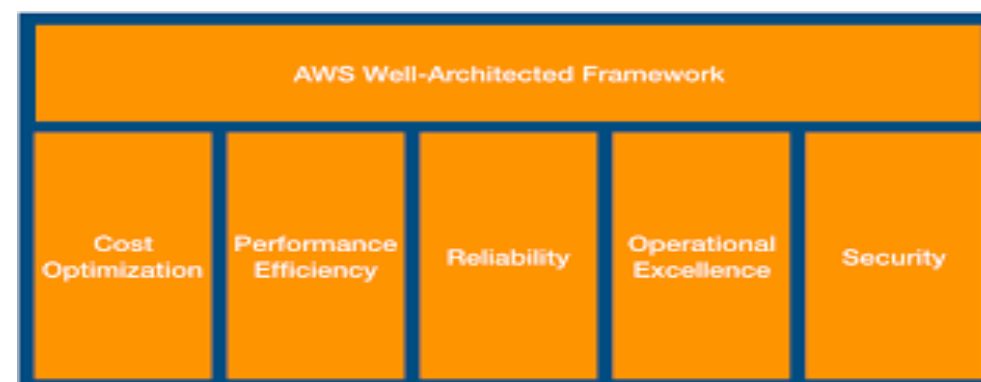
Detective (Macie + Guardduty +Security Hub)

Construir una cultura de mejora.

Utilizar nuevos puntos de datos

Establecer rutinas de optimización de costes

Automatizar. (AWS Cloudformation)





Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

