



training and
certification

AWS Academy Cloud Foundations (ES)
Module 06 Student Guide
Versión 2.0.1

100-ACCLFO-20-ES-SG

© 2020 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas.
Todos los derechos reservados.

Este contenido no puede reproducirse ni redistribuirse, total ni parcialmente,
sin el permiso previo por escrito de Amazon Web Services, Inc. Queda prohibida
la copia, el préstamo o la venta de carácter comercial.

Envíenos sus correcciones o comentarios relacionados con el curso a:
aws-course-feedback@amazon.com.

Si tiene cualquier otra duda, contácte con nosotros en:
<https://aws.amazon.com/contact-us/aws-training/>.

Todas las marcas comerciales pertenecen a sus propietarios.

Contenido

Módulo 6: Informática

4

AWS Academy Cloud Foundations

Módulo 6: Informática



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Bienvenido al Módulo 6: Informática

Información general sobre el módulo



Temas

- Información general sobre los servicios de informática
- Amazon EC2
- Optimización de costos con Amazon EC2
- Servicios de contenedores
- Introducción a AWS Lambda
- Introducción a AWS Elastic Beanstalk

Actividades

- Amazon EC2 frente a los servicios administrados
- Práctica con AWS Lambda
- Práctica con AWS Elastic Beanstalk

Demostración

- Video de la demostración de Amazon EC2

Laboratorio

- Introducción a Amazon EC2

Revisión de conocimientos

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

2

En este módulo, se abordarán los siguientes temas:

- Información general sobre los servicios de informática
- Amazon EC2
- Optimización de costos con Amazon EC2
- Servicios de contenedores
- Introducción a AWS Lambda
- Introducción a AWS Elastic Beanstalk

La sección 2 incluye un video de la demostración de **Amazon EC2**. Al final de esta misma sección, se incluye un **laboratorio práctico**, donde pondrá en práctica el lanzamiento de una instancia EC2 con la consola de administración de AWS.

También hay una actividad en esta sección que le permite comparar las ventajas y desventajas de ejecutar una implementación de base de datos en Amazon EC2, en comparación con su ejecución en Amazon Relational Database Service (RDS).

En la sección 5, se incluye una actividad práctica de AWS Lambda y, en la sección 6, se incluye una actividad práctica de Elastic Beanstalk.

Por último, se le solicitará que complete una **revisión de conocimientos** donde se evaluará su comprensión de los conceptos clave que se tratan en este módulo.

Objetivos del módulo



Después de completar este módulo, debería ser capaz de lo siguiente:

- Proporcionar información general sobre los diferentes servicios informáticos de AWS en la nube
- Demostrar por qué se debe utilizar Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
- Identificar la funcionalidad en la consola de EC2
- Realizar funciones básicas en Amazon EC2 para crear un entorno informático virtual
- Identificar los elementos de optimización de costos con Amazon EC2
- Demostrar cuándo se utiliza AWS Elastic Beanstalk
- Demostrar cuándo se utiliza AWS Lambda
- Identificar cómo ejecutar aplicaciones en contenedores en un clúster de servidores administrados

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

5

Después de completar este módulo, debería ser capaz de lo siguiente:

- Proporcionar información general sobre los diferentes servicios informáticos de AWS en la nube
- Demostrar por qué se debe utilizar Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
- Identificar la funcionalidad en la consola de EC2
- Realizar funciones básicas en EC2 para crear un entorno informático virtual
- Identificar los elementos para la optimización de costos de EC2
- Demostrar cuándo se utiliza AWS Elastic Beanstalk
- Demostrar cuándo se utiliza AWS Lambda
- Identificar cómo ejecutar aplicaciones en contenedores en un clúster de servidores administrados

Módulo 6: Informática

Sección 1: Información general sobre los servicios de informática

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.



Presentación de la Sección 1: Información general sobre los servicios de informática

Servicios de informática de AWS

Amazon Web Services (AWS) ofrece muchos servicios informáticos. En este módulo, se explicarán los servicios destacados.

The diagram displays 12 AWS services arranged in three rows. Each service is represented by a square icon with a white border and a smaller orange square icon inside. The services are:

- Amazon EC2
- Amazon EC2 Auto Scaling
- Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR)
- Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS)
- VMware Cloud on AWS
- AWS Elastic Beanstalk
- AWS Lambda
- Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS)
- Amazon Lightsail
- AWS Batch
- AWS Fargate
- AWS Outposts
- AWS Serverless Application Repository

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Amazon Web Services (AWS) ofrece muchos servicios informáticos. Este es un breve resumen de lo que brinda cada uno de ellos:

- **Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)** proporciona máquinas virtuales cuyo tamaño se puede modificar.
- **Amazon EC2 Auto Scaling** respalda la disponibilidad de las aplicaciones, ya que le permite definir las condiciones que lanzarán o terminarán instancias EC2 automáticamente.
- **Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR)** se utiliza para almacenar y recuperar imágenes de Docker.
- **Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS)** es un servicio de organización de contenedores compatible con Docker.
- **VMware Cloud on AWS** le permite aprovisionar una nube híbrida sin un sistema de hardware personalizado.
- **AWS Elastic Beanstalk** ofrece una forma sencilla de ejecutar y administrar aplicaciones web.
- **AWS Lambda** es una solución informática sin servidor. Solo paga por el tiempo que utiliza los recursos informáticos.
- **Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS)** le permite ejecutar Kubernetes administrado en AWS.
- **Amazon Lightsail** ofrece un servicio sencillo para crear una aplicación o un sitio

web.

- **AWS Batch** proporciona una herramienta para ejecutar trabajos por lotes a cualquier escala.
- **AWS Fargate** ofrece una forma de ejecutar contenedores que reduce la necesidad de administrar servidores o clústeres.
- **AWS Outposts** ofrece una forma de ejecutar determinados servicios de AWS en su centro de datos en las instalaciones.
- **AWS Serverless Application Repository** permite que los clientes descubran, implementen y publiquen aplicaciones sin servidor.

En este módulo, se brinda información detallada acerca de los servicios destacados en la diapositiva.

Categorización de servicios de informática 			
Servicios	Conceptos clave	Características	Facilidad de uso
• Amazon EC2	• Infraestructura como servicio (IaaS) • Basado en instancias • Máquinas virtuales	• Aprovisione máquinas virtuales que pueda administrar como lo desee.	Un concepto familiar para muchos profesionales de TI.
• AWS Lambda	• Informática sin servidor • Basado en funciones • Bajo costo	• Escriba e implemente código que se ejecute de forma programada o que se pueda desencadenar mediante eventos. • Utilícelo cuando sea posible (diseñado para la nube).	Un concepto relativamente nuevo para muchos miembros del personal de TI, pero fácil de usar después de aprender cómo hacerlo.
• Amazon ECS • Amazon EKS • AWS Fargate • Amazon ECR	• Informática basada en contenedores • Basado en instancias	• Ponga en marcha y ejecute los trabajos con mayor rapidez.	AWS Fargate reduce la sobrecarga administrativa, pero puede utilizar opciones que le ofrecen mayor control.
• AWS Elastic Beanstalk	• Plataforma como servicio (PaaS) • Para aplicaciones web	• Concéntrese en el código (la creación de su aplicación). • Se puede vincular fácilmente con otros servicios: bases de datos, sistema de nombres de dominio (DNS), etc.	Es fácil y rápido comenzar a trabajar con este servicio.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Se puede considerar que cada servicio de informática de AWS pertenece a una de cuatro categorías amplias: máquinas virtuales (VM) que proporcionan infraestructura como servicio (IaaS), tecnología sin servidor, tecnología basada en contenedores y plataforma como servicio (PaaS).

Amazon EC2 proporciona máquinas virtuales y se puede considerar una forma de infraestructura como servicio (IaaS). Los servicios de IaaS ofrecen flexibilidad y dejan muchas de las responsabilidades de administración del servidor en sus manos. Puede elegir el sistema operativo, así como el tamaño y las capacidades de los recursos de los servidores que lance. El concepto de las máquinas virtuales resulta familiar para los profesionales de la TI con experiencia en el uso de la informática en las instalaciones. Amazon EC2 fue uno de los primeros servicios de AWS y aún es uno de los más populares.

AWS Lambda es una plataforma de informática que no requiere ningún tipo de administración. AWS Lambda le permite ejecutar código sin necesidad de aprovisionar ni administrar servidores. Solo paga por el tiempo de recursos informáticos que consume. Este concepto de tecnología sin servidor es relativamente nuevo para muchos profesionales de la TI. Sin embargo, es cada vez más popular porque admite arquitecturas nativas en la nube, lo cual posibilita una escalabilidad masiva a un costo menor que el de la ejecución ininterrumpida de servidores para respaldar las mismas cargas de trabajo.

Los servicios basados en contenedores, incluidos **Amazon Elastic Container Service, Amazon Elastic Kubernetes Service, AWS Fargate y Amazon Elastic Container Registry**, le permiten ejecutar varias cargas de trabajo en un solo sistema operativo. Los contenedores se implementan con mayor rapidez que las máquinas virtuales, lo cual implica capacidad de respuesta. Las soluciones basadas en contenedores son cada vez más populares.

Por último, **AWS Elastic Beanstalk** proporciona una plataforma como servicio (PaaS). Facilita la implementación rápida de las aplicaciones que se crean al prestar todos los servicios de aplicaciones necesarios. AWS administra el sistema operativo, el servidor de aplicaciones y los demás componentes de la infraestructura para que usted pueda centrarse en desarrollar el código de la aplicación.

Elección del servicio de informática óptimo



- El servicio o los servicios de informática óptimos que usted utilice dependerán de su caso de uso.
- Algunos aspectos que deben tenerse en cuenta:
 - ¿Cuál es el diseño de la aplicación?
 - ¿Cuáles son los patrones de uso?
 - ¿Qué ajustes de configuración desea administrar?
- La selección de una solución informática incorrecta para una arquitectura puede reducir la eficacia del rendimiento.
 - Un buen punto de partida es comprender las opciones informáticas disponibles.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

/

AWS ofrece muchos servicios de informática porque los diferentes entornos informáticos benefician a casos de uso distintos. El servicio o los servicios informáticos óptimos que se utilicen dependerán del caso de uso.

Generalmente, la arquitectura informática que se utiliza se basa en el código heredado. Sin embargo, eso no significa que no se pueda modificar la arquitectura para aprovechar los diseños probados nativos en la nube.

Estas son algunas de las prácticas recomendadas:

- Evaluar las opciones de informática disponibles
- Comprender las opciones de configuración informática disponibles
- Recopilar métricas relacionadas con el equipo
- Utilizar la elasticidad de los recursos disponibles
- Volver a evaluar las necesidades informáticas en función de las métricas

A veces, un cliente comienza con una solución informática y decide cambiar el diseño en función del análisis de métricas. Si desea conocer un ejemplo de cómo un cliente modificó su elección de servicios informáticos para un caso de uso determinado, vea este [video de la solución](#) de seguimiento de inventario.

Módulo 6: Informática

Sección 2: Amazon EC2

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.



Presentación de la Sección 2: Amazon EC2

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)

Ejemplos de usos de instancias de Amazon EC2

- ✓ Servidor de aplicaciones
- ✓ Servidor web
- ✓ Servidor de bases de datos
- ✓ Servidor para videojuegos
- ✓ Servidor de correo
- ✓ Servidor de contenido multimedia
- ✓ Servidor de catálogos
- ✓ Servidor de archivos
- ✓ Servidor de cómputos
- ✓ Servidor proxy

Instancias de Amazon EC2

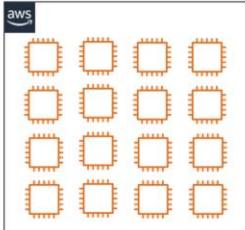


Foto de Taylor Vick en Unsplash

Servidores en las instalaciones

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Ejecutar servidores en las instalaciones es una tarea costosa. Se deben adquirir sistemas de hardware, que podrían basarse en los planes de proyecto en lugar de en el uso real de los servidores. Resulta costoso crear un centro de datos, así como mantenerlo o dotarlo de personal. Las organizaciones también deben aprovisionar de forma permanente la cantidad suficiente de sistemas de hardware para gestionar los picos de tráfico y las cargas de trabajo máximas. Una vez creadas las implementaciones tradicionales en las instalaciones, la capacidad del servidor podría permanecer sin uso e inactiva durante gran parte del tiempo de ejecución de los servidores, lo que implica un desperdicio.

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) proporciona máquinas virtuales en las que puede alojar el mismo tipo de aplicaciones que podría ejecutar en un servidor tradicional en las instalaciones. Ofrece capacidad de cómputo segura y de tamaño ajustable en la nube. Las instancias EC2 admiten distintas cargas de trabajo. Estos son algunos de los usos comunes de las instancias EC2:

- Servidores de aplicaciones
- Servidores web
- Servidores de base de datos

- Servidores de videojuegos
- Servidores de correo
- Servidores multimedia
- Servidores de catálogos
- Servidores de archivos
- Servidores de cómputo
- Servidores proxy

Información general sobre Amazon EC2



Amazon
EC2

aws academy

- **Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)**
 - Proporciona **máquinas virtuales** (denominadas **instancias EC2**) en la nube.
 - Le ofrece *control total* sobre el sistema operativo invitado (Windows o Linux) en cada instancia.
- Puede lanzar instancias de cualquier tamaño en una zona de disponibilidad en cualquier lugar del mundo.
 - Lance instancias desde **imágenes de Amazon Machine (AMI)**.
 - Lance instancias con unos pocos clics o una línea de código, y estarán listas en cuestión de minutos.
- Puede controlar el tráfico desde y hacia las instancias.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

10

La sigla **EC2** en Amazon EC2 significa **Elastic Compute Cloud**:

- **Elastic** se refiere a la capacidad para aumentar o reducir fácilmente la cantidad de servidores que se ejecutan para admitir una aplicación de manera automática, así como para aumentar o reducir el tamaño de los servidores existentes.
- **Compute** hace referencia al motivo principal por el que la mayoría de los usuarios ejecutan servidores: alojar aplicaciones en ejecución o procesar datos. Estas acciones requieren recursos informáticos, incluida la capacidad de procesamiento (CPU) y la memoria (RAM).
- **Cloud** se refiere al hecho de que las instancias EC2 ejecutadas se alojan en la nube.

Amazon EC2 proporciona máquinas virtuales en la nube y le ofrece control administrativo total sobre el sistema operativo Windows o Linux que se ejecute en la instancia. Es compatible con la mayoría de los sistemas operativos de servidores, incluidos Windows 2008, 2012, 2016 y 2019; Red Hat; SuSE; Ubuntu; y Amazon Linux.

Un sistema operativo que se ejecuta en una máquina virtual suele denominarse *sistema operativo invitado* para distinguirlo del sistema operativo *host*. El sistema operativo host se instala directamente en cualquier hardware de servidor que aloje una o más máquinas virtuales.

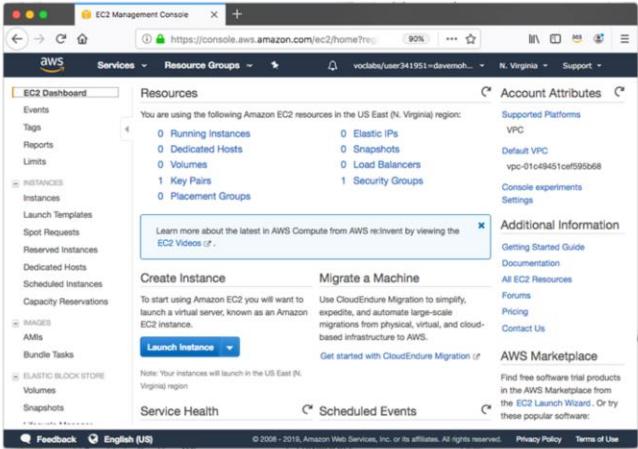
Con Amazon EC2, puede lanzar cualquier cantidad de instancias de todo tipo de tamaños en cualquier zona de disponibilidad del mundo y puede lograr esto en cuestión de minutos. Las instancias se lanzan a partir de **imágenes de Amazon Machine (AMI)**, que son *plantillas* de máquinas virtuales. Analizaremos las AMI en detalle más adelante en este módulo.

Puede controlar el tráfico desde y hacia las instancias a través de los grupos de seguridad. Además, dado que los servidores se ejecutan en la nube de AWS, puede crear soluciones que utilicen varios servicios de AWS.

Lanzamiento de una instancia de Amazon EC2

En esta sección del módulo, se explican las **nueve decisiones clave** que se deben tomar al crear una instancia EC2 con el **asistente de lanzamiento de instancias de la consola de administración de AWS**.

- Durante el proceso, se explorarán los conceptos fundamentales de Amazon EC2.



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados. 11

La primera vez que lance una instancia de Amazon EC2, probablemente utilizará el asistente de lanzamiento de instancias de la consola de administración de AWS. Tendrá la oportunidad de experimentar con el asistente de lanzamiento en el **laboratorio** que se realiza en este módulo.

El **asistente de lanzamiento de instancias** facilita el lanzamiento de una instancia. Por ejemplo, si decide aceptar todos los ajustes predeterminados, podrá omitir la mayoría de los pasos que ofrece el asistente y lanzar una instancia EC2 con tan solo seis clics. Mostraremos un ejemplo de este proceso en la **demonstración**, al final de esta sección.

Sin embargo, en la mayoría de las implementaciones, es conveniente modificar la configuración predeterminada para que los servidores que lance se implementen según sus necesidades específicas.

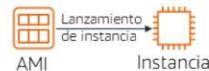
En la siguiente serie de diapositivas, se muestran cuáles son las elecciones principales que debe realizar al momento de lanzar una instancia. También se cubren los conceptos básicos que se deben conocer a la hora de tomar estas decisiones. Estos conceptos se describen para ayudarlo a comprender cuáles son las opciones disponibles y cuáles son los efectos de las decisiones que tomará.

1. Seleccionar una AMI



Elecciones que se toman con el asistente de lanzamiento de instancias:

1. AMI
2. Tipo de instancia
3. Configuración de red
4. Rol de IAM
5. Datos de usuario
6. Opciones de almacenamiento
7. Etiquetas
8. Grupo de seguridad
9. Par de claves



- Imagen de Amazon Machine (AMI)
 - Es una plantilla que se utiliza para crear una instancia EC2 (una **máquina virtual, o VM**, que se ejecuta en la nube de AWS).
 - Contiene un sistema operativo **Windows** o **Linux**.
 - También suele tener algún sistema de **software** preinstalado.
- Elecciones de AMI:
 - De inicio rápido: *AMI de Linux y Windows proporcionadas por AWS*
 - Mis AMI: *todas las AMI que haya creado*
 - AWS Marketplace: *plantillas preconfiguradas de terceros*
 - AMI de la comunidad: *AMI compartidas por otros usuarios; utilícelas bajo su propio riesgo*

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

12

Una **imagen de Amazon Machine (AMI)** proporciona la información necesaria para lanzar una **instancia** EC2. Debe especificar una AMI de origen al lanzar una instancia. Puede utilizar distintas AMI para lanzar tipos de instancias diferentes. Por ejemplo, puede elegir una AMI para lanzar una instancia que se convertirá en un servidor web y otra para implementar una instancia que alojará un servidor de aplicaciones. También puede lanzar varias instancias a partir de una sola AMI.

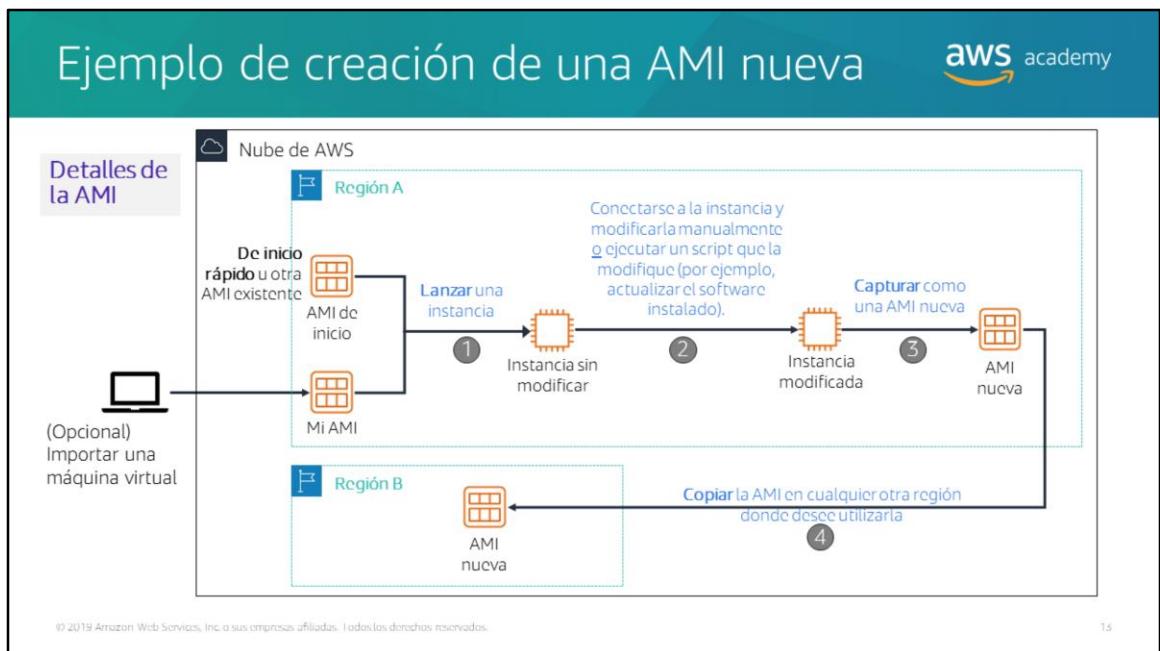
Las AMI incluyen los siguientes componentes:

- Una **plantilla para el volumen raíz** de la instancia. Generalmente, un volumen raíz contiene un sistema operativo y todo lo que se instaló en él (aplicaciones, bibliotecas, etc.). Amazon EC2 copia la plantilla en el volumen raíz de una instancia EC2 nueva y, a continuación, la inicia.
- **Permisos de lanzamiento** que controlan qué cuentas de AWS pueden usar la AMI.
- La **asignación de dispositivos de bloques** que especifica los volúmenes que deben asociarse a la instancia en su lanzamiento, si corresponde.

Puede elegir muchas AMI:

- **Quick Start:** AWS ofrece una serie de AMI prediseñadas para lanzar las instancias. Estas AMI incluyen muchas opciones de Linux y Windows.

- **Mis AMI:** estas son las AMI que usted ha creado.
- **AWS Marketplace:** esta opción ofrece un catálogo digital que incluye miles de soluciones de software. Estas AMI pueden ofrecer casos de uso específicos para que pueda ponerse en marcha rápidamente.
- AMI de la comunidad: **estas son AMI** creadas por personas de todo el mundo. AWS no controla estas AMI, así que debe utilizarlas bajo su propia responsabilidad. Las AMI de la comunidad pueden ofrecer muchas soluciones diferentes para distintos problemas, pero debe utilizarlas con precaución. Evite usarlas en los entornos corporativos o de producción.



Las AMI se crean a partir de una instancia EC2. Puede **importar** una máquina virtual para que se convierta en una instancia EC2 y, luego, guardar la instancia EC2 como una AMI. A continuación, puede lanzar una instancia EC2 a partir de esa AMI. También puede comenzar con una **AMI existente**, como las de Quick Start que ofrece AWS, y crear una instancia EC2 a partir de ella.

Independientemente de las opciones que haya elegido (paso 1), obtendrá lo que se denomina *instancia no modificada* en el diagrama. A partir de esa instancia, puede crear una *instancia de oro*, es decir, una máquina virtual que haya configurado con los ajustes específicos del sistema operativo y de la aplicación que prefiera (paso 2). A continuación, puede capturarla como una AMI nueva (paso 3). Cuando crea una AMI, Amazon EC2 detiene la instancia, crea una instantánea de su volumen raíz y registra la instantánea como una AMI.

Una vez registrada la AMI, se puede utilizar para lanzar instancias nuevas en la misma región de AWS. Ahora, la AMI nueva se puede considerar como una nueva AMI de inicio. Además, puede resultar conveniente copiar la AMI en otras regiones (paso 4) para que las instancias EC2 también se puedan lanzar en esos lugares.

2. Seleccionar un tipo de instancia



Elecciones que se toman con el asistente de lanzamiento de instancias:

1. AMI
2. Tipo de instancia
3. Configuración de red
4. Rol de IAM
5. Datos de usuario
6. Opciones de almacenamiento
7. Etiquetas
8. Grupo de seguridad
9. Par de claves

- Considere el caso de uso
 - ¿Cómo se usará la instancia EC2 que crea?
- El tipo de instancia que elija determina los siguientes elementos:
 - La memoria (RAM)
 - La capacidad de procesamiento (CPU)
 - El espacio en disco y tipo de disco (almacenamiento)
 - El rendimiento de red
- Categorías de tipos de instancias:
 - Uso general
 - Optimizadas para informática
 - Optimizadas para memoria
 - Optimizadas para almacenamiento
 - Informática acelerada
- Los tipos de instancia ofrecen *familias, generaciones y tamaños*



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

14

Después de elegir la AMI para lanzar la instancia, debe seleccionar un tipo de instancia.

Amazon EC2 cuenta con una variedad de **tipos de instancia** que se optimizan para diferentes casos de uso. Los tipos de instancia incluyen diversas combinaciones de capacidad de CPU, memoria, almacenamiento y red. Los diferentes tipos de instancia le ofrecen la flexibilidad necesaria para elegir la combinación adecuada de recursos para sus aplicaciones. Cada tipo de instancia se ofrece en uno o más tamaños, lo cual le permite escalar los recursos en función de los requisitos de la carga de trabajo de destino.

Las categorías de tipos de instancia incluyen instancias de uso general, optimizadas para informática, optimizadas para memoria, optimizadas para almacenamiento y de informática acelerada. Cada categoría de tipo de instancia ofrece muchas opciones de tipos.

Denominaciones y tamaños de los tipos de instancias EC2



Ejemplos de tamaños de instancias			
Nombre de la instancia	vCPU	Memoria (GB)	Almacenamiento
t3.nano	2	0,5	Solo EBS
t3.micro	2	1	Solo EBS
t3.small	2	2	Solo EBS
t3.medium	2	4	Solo EBS
t3.large	2	8	Solo EBS
t3.xlarge	4	16	Solo EBS
t3.2xlarge	8	32	Solo EBS

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

15

Cuando examine un tipo de instancia EC2, notará que el nombre tiene varias partes. Tomemos como ejemplo el tipo T.

T es el **nombre** de la familia, seguido de un número. En este ejemplo, ese número es 3.

Se trata del **número** de generación de ese tipo. Por lo tanto, una instancia t3 es la tercera generación de la familia T. En general, los tipos de instancia que son de una generación superior son más potentes y ofrecen una mejor relación calidad/precio.

La siguiente parte del nombre se refiere al **tamaño** de la instancia. Cuando se comparan los tamaños, es importante examinar la parte del coeficiente en la categoría de tamaño.

Por ejemplo, una instancia **t3.2xlarge** tiene el doble de CPU virtual y memoria que una **t3.xlarge**. A su vez, la instancia t3.xlarge tiene el doble de CPU virtual y memoria que una t3.large.

También se debe tener en cuenta que **el ancho de banda de red** también está vinculado al tamaño de la instancia de Amazon EC2. Si ejecutará trabajos que requieren un uso muy intensivo de la red, es posible que deba aumentar las especificaciones de la instancia para que satisfaga sus necesidades.

Elección del tipo de instancia según el caso de uso

aws academy

Detalles del tipo de instancia	Uso general	Optimizadas para informática	Optimizadas para memoria	Informática acelerada	Optimizadas para almacenamiento
Tipos de instancias	a1, m4, m5, t2, t3	c4, c5	r4, r5, x1, z1	f1, g3, g4, p2, p3	d2, h1, i3
Caso de uso	Amplio	Alto rendimiento	Bases de datos en memoria	Aprendizaje automático	Sistemas de archivos distribuidos

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

1b

Los tipos de instancia son muy diversos en función del tipo de CPU, el recuento de CPU o de núcleos, el tipo de almacenamiento, el volumen de almacenamiento, la cantidad de memoria y el rendimiento de red. El gráfico proporciona una vista general de las diferentes categorías de instancias e indica qué familias de tipos de instancia y números de generación corresponden a cada categoría. Evaluemos algunos de los tipos de instancia con más detalle:

- **Las instancias T3** son de uso general y rendimiento ampliable, y ofrecen un nivel base de rendimiento de la CPU con la posibilidad de extenderse por encima de dicho nivel. Entre los casos de uso de este tipo de instancia, se incluyen sitios web y aplicaciones web, entornos de desarrollo, servidores de compilación, repositorios de código, microservicios, entornos de prueba y ensayo, y aplicaciones de línea de negocio.
- **Las instancias C5** están optimizadas para las cargas de trabajo con uso intensivo de recursos informáticos y ofrecen un rendimiento rentable y alto con una buena relación de rendimiento informático/precio. Algunos de los casos de uso incluyen el modelado científico, el procesamiento por lotes, la presentación de anuncios, los videojuegos multijugador altamente escalables y la codificación de video.

- **Las instancias R5** están optimizadas para las aplicaciones con uso intensivo de la memoria. Entre los casos de uso, se incluyen las bases de datos de alto rendimiento, la extracción y el análisis de datos, las bases de datos en memoria, el almacenamiento en caché en memoria distribuida a escala web, las aplicaciones que realizan el procesamiento en tiempo real de big data no estructurados, los clústeres Apache Hadoop o Apache Spark, y otras aplicaciones empresariales.

Para obtener más información acerca de cada tipo de instancia, consulte [Tipos de instancia de Amazon EC2](#) en la documentación.

Tipos de instancias: Características de red



- El ancho de banda de red (Gbps) varía en función del tipo de instancia.
 - Consulte [Tipos de instancias de Amazon EC2](#) para comparar.
- Esto es lo que puede hacer para maximizar el rendimiento de red y de ancho de banda de su tipo de instancia:
 - Si tiene instancias interdependientes, láncelas en un [grupo de ubicación en clúster](#).
 - Habilite las redes mejoradas.
- Los tipos de redes mejoradas se admiten en la mayoría de los tipos de instancias.
 - Para obtener más información, consulte la documentación acerca de las [características de redes y almacenamiento](#).
- Tipos de redes mejoradas:
 - [Elastic Network Adapter \(ENA\)](#): admite velocidades de red de hasta 100 Gbps.
 - [Interfaz de Intel 82599 Virtual Function](#): admite velocidades de red de hasta 10 Gbps.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

1/

Además de tener en cuenta las necesidades de CPU, RAM y almacenamiento de sus cargas de trabajo, también es importante contemplar los requisitos de ancho de banda de red.

Cada tipo de instancia brinda un nivel de rendimiento de red documentado. Por ejemplo, una instancia a1.medium proporciona hasta 10 Gbps, mientras que una instancia p3dn.24xlarge ofrece hasta 100 Gbps. Elija un tipo de instancia que cumpla sus requisitos.

Cuando se lanzan varias instancias EC2 nuevas, Amazon EC2 intenta distribuirlas por el hardware subyacente de forma predeterminada. Lo hace para minimizar los errores correlacionados. Sin embargo, si desea especificar ciertos criterios de ubicación, puede utilizar **grupos de ubicación** para determinar la ubicación de un grupo de instancias **interdependientes** a fin de satisfacer las necesidades de su carga de trabajo. Por ejemplo, puede especificar que tres instancias se implementen en la misma zona de disponibilidad para garantizar una menor latencia de red y un mayor rendimiento de red entre las instancias. Para obtener más información, consulte [Grupo de ubicación](#) en la documentación.

Muchos tipos de instancia también le permiten configurar redes mejoradas para obtener un rendimiento de paquetes por segundo (PPS) considerablemente superior, una variación de retraso menor en la llegada de paquetes a través de la red (fluctuación de la red) y latencias más bajas. Para obtener más información, consulte [Elastic Network Adapter \(ENA\)](#) en la documentación.

3. Especificar la configuración de red

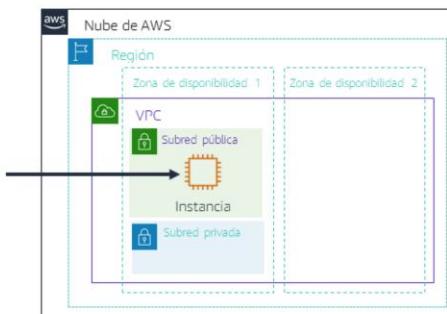


Elecciones que se realizan con el asistente de lanzamiento de instancias:

1. AMI
2. Tipo de instancia
3. **Configuración de red**
4. Rol de IAM
5. Datos de usuario
6. Opciones de almacenamiento
7. Etiquetas
8. Grupo de seguridad
9. Par de claves

- ¿Dónde debe implementarse la instancia?
 - Identificar la **VPC** y, de forma opcional, la **subred**
- ¿Debería asignarse una **dirección IP pública** automáticamente?
 - Para que sea accesible desde Internet

*Ejemplo:
especifique que
se implemente la
instancia aquí*



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

18

Después de elegir una AMI y un tipo de instancia, debe especificar la ubicación de red en la que se implementará la instancia EC2. Debe seleccionar la **región** antes de iniciar el asistente de lanzamiento de instancias. Compruebe que se encuentra en la página de la región correcta de la consola de Amazon EC2 antes de elegir **Launch Instance** (Lanzar instancia).

Cuando se lanza una instancia en una **VPC predeterminada**, AWS le asigna una **dirección IP** pública de forma predeterminada. Cuando se lanza una instancia en una **VPC no predeterminada**, la subred tiene un atributo que determina si las instancias lanzadas en esa subred reciben una dirección IP pública del grupo de direcciones IPv4 públicas. De forma predeterminada, AWS no asignará una dirección IP pública a las instancias que se lancen en una subred no predeterminada. Puede controlar si la instancia recibe una dirección IP pública mediante la modificación del atributo de asignación de direcciones IP públicas de la subred o a través de la habilitación o la deshabilitación de la asignación de direcciones IP públicas durante el lanzamiento (lo cual anula el atributo de direcciones IP públicas de la subred).

4. Asociar rol de IAM (opcional)

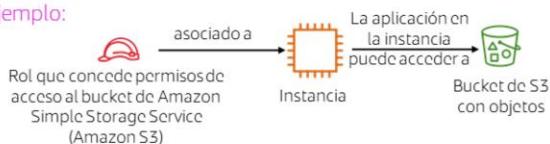


Elecciones que se realizan con el asistente de lanzamiento de instancias:

1. AMI
2. Tipo de instancia
3. Configuración de red
- 4. Rol de IAM**
5. Datos de usuario
6. Opciones de almacenamiento
7. Etiquetas
8. Grupo de seguridad
9. Par de claves

- ¿Tendrá que interactuar el software de la instancia EC2 con otros servicios de AWS?
 - Si es así, asocie el **rol de IAM** adecuado.
- Un rol de AWS Identity and Access Management (IAM) asociado a una instancia EC2 se mantiene en un **perfil de instancia**.
- La asociación del rol *no* está limitada al momento del lanzamiento de la instancia.
 - También puede asociar un rol a una instancia que ya exista.

Ejemplo:



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

19

Es habitual que se utilicen instancias EC2 para ejecutar una aplicación que debe realizar llamadas seguras de la API a otros servicios de AWS. Para respaldar estos casos de uso, AWS le permite **asociar un rol de AWS Identity and Access Management (IAM) a una instancia EC2**. Sin esta característica, podría verse tentado a colocar credenciales de AWS en una instancia EC2 para que las utilice una aplicación que se ejecute en dicha instancia. Sin embargo, nunca debe almacenar las credenciales de AWS en una instancia EC2. Es muy inseguro. En su lugar, asocie un rol de IAM a la instancia EC2. El rol de IAM concede permiso a las aplicaciones que se ejecutan en la instancia EC2 para realizar solicitudes de interfaz de programación de aplicaciones (API).

Un **perfil de instancia** es un contenedor para un rol de IAM. Si utiliza la consola de administración de AWS con el fin de crear un rol para Amazon EC2, la consola creará un perfil de instancia automáticamente y le otorgará el mismo nombre que al rol. Luego, cuando utilice la consola de Amazon EC2 con el fin de lanzar una instancia con un rol de IAM, podrá seleccionar un rol para asociarlo a la instancia. En la consola, la lista que se muestra es, en realidad, una lista de nombres de perfiles de instancia.

En el ejemplo, verá que se utiliza un rol de IAM para conceder permisos a una aplicación que se ejecuta en una instancia EC2. La aplicación debe obtener acceso a un bucket en Amazon S3.

Puede asociar un rol de IAM al momento de lanzar la instancia o puede asociarlo a una instancia EC2 que ya se esté ejecutando. Cuando define un rol que una instancia EC2 puede utilizar, determina qué cuentas o servicios de AWS pueden asumir el rol. También define qué acciones y recursos de la API puede utilizar la aplicación después de asumir el rol. Si cambia un rol, el cambio se extiende a todas las instancias que tengan el rol asociado.

5. Especificar un script de datos de usuario (opcional)



Elecciones que se realizan con el asistente de lanzamiento de instancias:

1. AMI
2. Tipo de instancia
3. Configuración de red
4. Rol de IAM
- 5. Datos de usuario**
6. Opciones de almacenamiento
7. Etiquetas
8. Grupo de seguridad
9. Par de claves



- De forma opcional, puede especificar un script de datos de usuario durante el lanzamiento de la instancia.
- Utilice scripts de **datos de usuario** para personalizar el entorno de tiempo de ejecución de la instancia.
 - El script se ejecuta la primera vez que se inicia la instancia.
- Se puede utilizar estratégicamente.
 - Por ejemplo, reduzca la cantidad de AMI personalizadas que crea y mantiene.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.
20

Al momento de crear las instancias EC2, tiene la opción de transferir los **datos de usuario** a la instancia. Los datos de usuario pueden automatizar la finalización de las instalaciones y las configuraciones durante el lanzamiento de la instancia. Por ejemplo, un script de datos de usuario podría colocar parches en el sistema operativo de la instancia y actualizarlo, recuperar e instalar claves de licencia de software, o instalar sistemas de software adicionales.

En el script de datos de usuario de ejemplo, verá un script de shell de **Linux Bash** sencillo de tres líneas. La primera línea indica que el shell de Bash debe ejecutar el script. La segunda línea invoca la utilidad Yellowdog Updater, Modified (YUM), que se suele utilizar en muchas distribuciones de Linux, como Amazon Linux, CentOS y Red Hat Linux, para recuperar software de un repositorio en línea e instalarlo. En la segunda línea del ejemplo, ese comando indica a YUM que actualice todos los paquetes instalados a las versiones más recientes conocidas para el repositorio de software al que esté configurado para acceder. En la tercera línea del script, se indica que se debe instalar la utilidad Wget. Wget es una utilidad común para descargar archivos desde la Web.

Para una instancia de **Windows**, el script de datos de usuario debe escribirse en un formato que sea compatible con una ventana del símbolo del sistema (comandos por lotes) o con Windows PowerShell. Para obtener más información, consulte [Scripts de datos de usuario de Windows](#) en la documentación.

Cuando se cree la instancia EC2, el script de datos de usuario se ejecutará con privilegios raíz durante las fases finales del proceso de arranque. En las instancias de Linux, se ejecuta a través del servicio cloud-init. En las instancias de Windows, se ejecuta mediante la utilidad EC2Config o EC2Launch. **De forma predeterminada, los datos de usuario solo se ejecutan la primera vez que se inicia la instancia.** Sin embargo, si desea que su script de datos de usuario se ejecute cada vez que arranca la instancia, puede crear un_script de datos de usuario de archivo multiparte con el formato Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME). Este proceso no suele realizarse.

6. Especificar el almacenamiento



Elecciones que se realizan con el asistente de lanzamiento de instancias:

1. AMI
2. Tipo de instancia
3. Configuración de red
4. Rol de IAM
5. Datos de usuario
6. Opciones de almacenamiento
7. Etiquetas
8. Grupo de seguridad
9. Par de claves

- Configure el **volumen raíz**.
 - Lugar donde está instalado el sistema operativo invitado
- Adjunte **volúmenes de almacenamiento adicionales** (opcional).
 - Es posible que la AMI incluya más de un volumen.
- Para cada volumen, especifique lo siguiente:
 - El **tamaño** del disco (en GB)
 - El **tipo de volumen**
 - Hay diferentes tipos de unidades de estado sólido (SSD) y unidades de disco duro (HDD) disponibles.
 - Si el volumen se eliminará cuando se termine la instancia
 - Si se debe utilizar el **cifrado**



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

21

Cuando lanza una instancia EC2, podrá configurar las opciones de almacenamiento. Por ejemplo, puede configurar el tamaño del volumen raíz en el que está instalado el sistema operativo invitado. También puede asociar volúmenes de almacenamiento adicionales cuando lanza la instancia. Algunas AMI también están configuradas para lanzar más de un volumen de almacenamiento de forma predeterminada y, de esa manera, proporcionar almacenamiento independiente del volumen raíz.

Para cada volumen que tenga la instancia, puede especificar el tamaño de los discos, los tipos de volumen y si el almacenamiento se conservará en el caso de terminación de la instancia. También puede especificar si se debe utilizar el cifrado.

Opciones de almacenamiento de Amazon EC2



- **Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS):**
 - Ofrece volúmenes de almacenamiento de nivel de bloque **persistentes**.
 - Puede detener la instancia e iniciarla de nuevo sin perder los datos.
- **Almacén de instancias de Amazon EC2:**
 - El almacenamiento se proporciona en discos asociados al equipo host en el que se ejecuta la instancia EC2.
 - **Si la instancia se detiene, se eliminarán los datos almacenados aquí.**
- Otras opciones de almacenamiento (no para el volumen raíz):
 - Montar un sistema de archivos de **Amazon Elastic File System (Amazon EFS)**
 - Conectarse a **Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)**

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

22

Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) es un servicio de **almacenamiento en bloque duradero**, de alto rendimiento y fácil de usar que está diseñado para utilizarse con Amazon EC2 para las cargas de trabajo con un uso intensivo de transacciones y de rendimiento. Con Amazon EBS, puede elegir entre cuatro tipos de volumen diferentes para equilibrar el precio y el rendimiento óptimos. Puede cambiar los tipos de volumen o aumentar su tamaño sin interrumpir sus aplicaciones críticas, de modo que disponga de almacenamiento rentable cuando lo necesite.

El almacén de instancias de Amazon EC2 ofrece almacenamiento a nivel de bloque temporal para su instancia. Este almacenamiento está ubicado en los discos que se asocian físicamente al equipo de alojamiento. El almacén de instancias es una buena opción para el almacenamiento temporal de información que cambia con frecuencia, como buffers, memorias caché, datos de pruebas y demás contenido temporal. También puede utilizar el almacén de instancias para los datos que se replican en una flota de instancias, como un grupo de servidores web con balanceo de carga. Si las instancias se detienen, ya sea debido a un error del usuario o un problema de funcionamiento, se eliminarán los datos en el almacén de instancias.

Amazon Elastic File System (Amazon EFS) suministra un sistema de archivos

Network File System (NFS) simple, escalable, elástico y totalmente administrado para utilizar con los servicios en la nube de AWS y con los recursos en las instalaciones. Está diseñado para escalar a petabytes bajo demanda sin interrumpir las aplicaciones. Se expande y se reduce automáticamente a medida que agrega y elimina archivos, lo que reduce la necesidad de aprovisionar y administrar la capacidad para adaptarse al crecimiento.

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) es un servicio de almacenamiento de objetos que ofrece escalabilidad, disponibilidad de datos, seguridad y rendimiento. Puede almacenar y proteger cualquier cantidad de datos para diversos casos de uso, como sitios web, aplicaciones móviles, procesos de copia de seguridad y restauración, archivo, aplicaciones empresariales, dispositivos de Internet de las cosas (IoT) y análisis de big data.

Ejemplo de opciones de almacenamiento

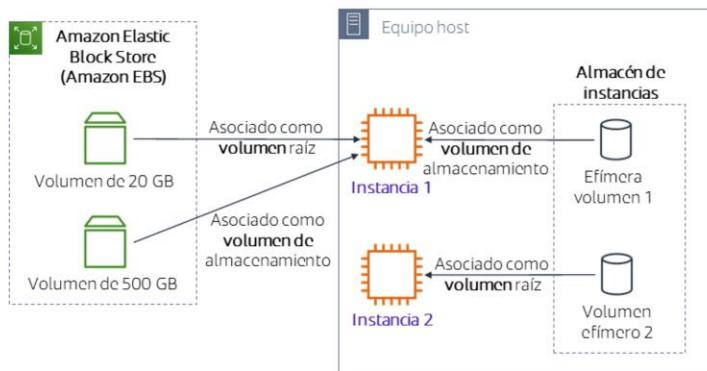


- Características de la instancia 1:**

- Tiene un tipo de volumen raíz de Amazon EBS para el sistema operativo.
- ¿Qué sucede si la instancia se detiene y se vuelve a iniciar?

- Características de la instancia 2:**

- Tiene un tipo de volumen raíz de almacén de instancias para el sistema operativo.
- ¿Qué sucede si la instancia se detiene (debido a un error del usuario o a un mal funcionamiento del sistema)?



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

25

Estos son dos ejemplos de cómo se pueden configurar las opciones de almacenamiento para las instancias EC2.

En el ejemplo de **Instancia 1**, se muestra que el volumen raíz, el cual contiene el sistema operativo y posiblemente otros datos, se almacena en Amazon EBS. Esta instancia también tiene dos volúmenes asociados. Uno de ellos es un volumen de almacenamiento de 500 GB de Amazon EBS y el otro es un volumen del almacén de instancias. **Si esta instancia se detuviera y se volviera a iniciar**, el sistema operativo sobreviviría y los datos almacenados, ya sea en el volumen de 20 GB o en el de 500 GB de Amazon EBS, permanecerían intactos. Sin embargo, los datos almacenados en el volumen efímero 1 se perderían de forma permanente. El almacén de instancias es ideal para el almacenamiento temporal de información que cambia con frecuencia, como buffers, memorias caché, datos de pruebas y demás contenido temporal.

En el ejemplo de Instancia 2, se muestra que el volumen raíz está en un almacén de instancias (volumen efímero 2). **Una instancia con un volumen raíz del almacén de instancias no se puede detener con una llamada a la API de Amazon EC2. Solo se puede terminar.** Sin embargo, podría detenerse desde el sistema operativo de la instancia (por ejemplo, emitiendo un comando de apagado) o debido a un

error del sistema operativo o del disco, lo que provocaría la terminación de la instancia. Si se terminara la instancia, se perderían todos los datos almacenados en el volumen efímero 2, incluido el sistema operativo. No podría volver a iniciar la instancia. Por lo tanto, no debe confiar en el almacén de instancias para archivar datos importantes a largo plazo. En su lugar, utilice una forma de almacenamiento de datos más duradera, como Amazon EBS, Amazon EFS o Amazon S3.

Si se *vuelve a arrancar* una instancia , intencional o involuntariamente, no se perderán los datos en el volumen raíz del almacén de instancias.

7. Agregar etiquetas



Elecciones que se realizan con el asistente de lanzamiento de instancias:

1. AMI
2. Tipo de instancia
3. Configuración de red
4. Rol de IAM
5. Datos de usuario
6. Opciones de almacenamiento
7. **Etiquetas**
8. Grupo de seguridad
9. Par de claves

- Una **etiqueta** es una marca que se puede asignar a un recurso de AWS.
 - Cada etiqueta consta de una *clave* y un *valor opcional*.
- El etiquetado es la forma en que asocia **metadatos** a una instancia EC2.
- Los beneficios potenciales del etiquetado son la capacidad de filtrado, la automatización, la asignación de costos y el control de acceso.

Ejemplo:

Key	(128 characters maximum)	Value	(256 characters maximum)
Name	WebServer1		
Add another tag		(Up to 50 tags maximum)	

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

24

Las etiquetas son marcas que se asignan a los recursos de AWS. Cada etiqueta está formada por una *clave* y un *valor* opcional que usted mismo define. Las etiquetas le permiten clasificar los recursos de AWS, como las instancias EC2, de diferentes maneras. Por ejemplo, puede etiquetar las instancias en función de la finalidad, el propietario o el entorno.

El etiquetado es la forma en que asocia metadatos a una instancia EC2.

Las claves y los valores de las etiquetas distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo, una etiqueta que suele utilizarse para instancias EC2 es una clave de etiqueta denominada *Name (Nombre)* y un *valor de etiqueta que describe la instancia, como My Web Server (Mi servidor web)*. La etiqueta *Name* se expone de forma predeterminada en la página **Instances** (Instancias) de la consola de Amazon EC2. Sin embargo, si crea una clave denominada *name* (con *n* minúscula), no aparecerá en la columna **Name** de la lista de instancias, aunque seguirá apareciendo en el panel de detalles de la instancia en la pestaña **Tags (Etiquetas)**.

Se recomienda desarrollar [estrategias de etiquetado](#). Si utiliza un conjunto uniforme de claves de etiquetas, será más fácil administrar los recursos. También puede buscar y filtrar los recursos en función de las etiquetas que agregue.

8. Configurar el grupo de seguridad



Elecciones que se realizan con el asistente de lanzamiento de instancias:

1. AMI
2. Tipo de instancia
3. Configuración de red
4. Rol de IAM
5. Datos de usuario
6. Opciones de almacenamiento
7. Etiquetas
8. Grupo de seguridad
9. Par de claves

- Un **grupo de seguridad** es un **conjunto de reglas de firewall** que controlan el tráfico a la instancia.
 - Se encuentra *fuera* del sistema operativo invitado de la instancia.
- Cree **reglas** que especifiquen el **origen** y los **puertos** que las comunicaciones de red pueden utilizar.
 - Especifique el número de **puerto** y el **protocolo**, como el Protocolo de control de transmisión (TCP), el Protocolo de datagramas de usuario (UDP) o el Protocolo de mensaje de control de Internet (ICMP).
 - Especifique el **origen** (por ejemplo, una dirección IP u otro grupo de seguridad) que tiene permiso para utilizar la regla.

Type	Protocol	Port Range	Source
SSH	TCP	22	My IP 72.21.198.67/32

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

25

Un **grupo de seguridad** funciona como un firewall virtual que controla el tráfico de red de una o más instancias. Cuando lanza una instancia, puede especificar uno o más grupos de seguridad; de lo contrario, se utiliza el grupo de seguridad predeterminado.

Puede agregar **reglas** a cada grupo de seguridad. Las reglas habilitan el tráfico hacia o desde sus instancias asociadas. Las reglas de un grupo de seguridad se pueden modificar en cualquier momento, y las reglas nuevas se aplicarán automáticamente a todas las instancias que estén asociadas al grupo de seguridad. AWS evalúa las reglas de todos los grupos de seguridad asociados a una instancia para decidir si permite que el tráfico llegue a ella. Si desea lanzar una instancia en una nube virtual privada (VPC), debe crear un grupo de seguridad nuevo o utilizar uno que ya exista en esa VPC. Una vez lanzada la instancia, puede cambiar sus grupos de seguridad.

Cuando **defina una regla**, puede especificar el origen de la comunicación de red (reglas de entrada) o su destino (reglas de salida) admitidos. El **origen** puede ser una dirección IP, un intervalo de direcciones IP, otro grupo de seguridad, un punto de enlace de la VPC de gateway o cualquier lugar (lo que significa que se permitirán todos los orígenes). De forma predeterminada, los **grupos de seguridad** incluyen

una **regla de salida** que permite todo el tráfico **saliente**. Es posible quitar esta **regla** y agregar **reglas de salida** que solo permitan tráfico **saliente** específico. Si el **grupo de seguridad** no tiene **reglas de salida**, no se permitirá el tráfico **saliente** que proceda de su instancia.

En la regla de ejemplo, se permite el tráfico con el protocolo Secure Shell (SSH) a través del puerto 22 del protocolo de control de transmisión (TCP) si el origen de la solicitud es *My IP* (Mi IP). La dirección IP de *My IP* se calcula determinando la dirección IP desde la que se conecta a la nube de AWS en el momento de definir la regla.

Las listas de control de acceso a la red (ACL de red) también se pueden utilizar como firewalls para proteger las subredes en una VPC.

9. Identificar o crear el par de claves



Elecciones que se realizan con el asistente de lanzamiento de instancias:

1. AMI
2. Tipo de instancia
3. Configuración de red
4. Rol de IAM
5. Datos de usuario
6. Opciones de almacenamiento
7. Etiquetas
8. Grupo de seguridad
9. Par de claves

- En el lanzamiento de la instancia, debe especificar un par de claves existente o crear uno nuevo.
- Un **par de claves** consta de lo siguiente:
 - Una **clave pública** que AWS almacena.
 - Un archivo de **clave privada** que usted almacena.
- Posibilita las conexiones seguras a la instancia.
- Para las **AMI de Windows**:
 - Utilice la clave privada para obtener la contraseña de administrador que necesita para iniciar sesión en la instancia.
- Para las **AMI de Linux**:
 - Utilice la clave privada para utilizar SSH y conectarse de forma segura a la instancia.



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

2b

Después de especificar todas las configuraciones necesarias para lanzar una instancia EC2 y luego de personalizar cualquier configuración opcional del asistente de lanzamiento de EC2, verá la ventana **Review Instance Launch** (Revisar lanzamiento de instancia). Si elige **Launch** (Lanzar), aparecerá un cuadro de diálogo donde se solicita que elija un par de claves existente, continúe sin un par de claves o cree un par de claves nuevo antes de seleccionar **Launch Instances** (Lanzar instancias) y crear la instancia EC2.

Amazon EC2 utiliza la criptografía de clave pública para cifrar y descifrar la información de inicio de sesión. Esta tecnología utiliza una **clave pública** para cifrar los datos; a continuación, el destinatario utiliza la clave privada para descifrarlos. Las claves públicas y privadas constituyen un **par de claves**. La criptografía de clave pública le permite acceder de forma segura a las instancias a través de la clave privada en lugar de una contraseña.

Al momento de lanzar una instancia, debe especificar el par de claves. Puede optar por un par de claves existente o uno nuevo que cree durante el lanzamiento. Si crea uno nuevo, descárguelo y guárdelo en un lugar seguro. Esta es la única oportunidad de guardar el archivo de clave privada.

Si desea conectarse a una instancia de **Windows**, utilice la clave privada para obtener la contraseña del administrador e inicie sesión en el escritorio de Windows de la instancia EC2 con el protocolo de escritorio remoto (RDP). Para establecer una conexión SSH *desde* un equipo Windows a una instancia de Amazon EC2, puede utilizar una herramienta, como PuTTY, que requerirá la misma clave privada.

Con las instancias de **Linux en el momento del arranque, el contenido de la clave pública se coloca en la instancia**. Se crea una entrada en `~/.ssh/authorized_keys`. Para iniciar sesión en la instancia de Linux (por ejemplo, con el protocolo SSH), debe proporcionar la **clave privada** al momento de establecer la conexión.

Vista de una instancia EC2 en ejecución en la consola de Amazon EC2

The screenshot shows the AWS EC2 Management console with the following details:

EC2 Dashboard

- Launch Instance
- Connect
- Actions

Instances

- Launch Templates
- Spot Requests
- Reserved Instances
- Dedicated Hosts
- Scheduled Instances
- Capacity Reservations

Images

- AMIs
- Bundle Tasks

Elastic Block Store

- Volumes
- Snapshots

Description

Instance ID	Public DNS	Public IP
i-092b6f3efba959a53	ec2-54-159-171-63.compute-1.amazonaws.com	54.159.171.63
Instance state	running	IPv4 Public IP
Instance type	t2.micro	IPv6 IPs
Elastic IPs	-	Private DNS
Availability zone	us-east-1c	Private IP
Security groups	launch-wizard-1, view inbound rules, view outbound rules	Secondary private IPs
Scheduled events	No scheduled events	VPC ID
AMI ID	amzn2-ami-hvm-2.0.20190823.1-x86_64-gp2 (ami-0b69ea69ff7391e80)	Subnet ID
Platform	-	Network interfaces

Status Checks

Monitoring

Tags

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Después de elegir **Launch Instances** (Lanzar instancias) y seleccionar **View Instances** (Ver instancias), aparecerá una pantalla similar a la del ejemplo.

Muchos de los ajustes especificados durante el lanzamiento están visibles en el panel **Description** (Descripción).

La información acerca de la instancia disponible incluye detalles sobre la dirección IP y la dirección DNS, el tipo de instancia, el ID de instancia único asignado a la instancia, el ID de la AMI que utilizó para lanzar la instancia, el ID de la VPC, el ID de la subred, etc.

Muchos de estos detalles proporcionan hipervínculos que puede seleccionar para obtener más información acerca de los recursos pertinentes para la instancia EC2 que lanzó.

Otra opción: lanzar una instancia EC2 con la interfaz de línea de comandos de AWS



- Las instancias EC2 también se pueden crear mediante programación.
- En este ejemplo, se muestra lo sencillo que puede ser el comando.
 - Este comando presupone que el par de claves y el grupo de seguridad ya existen.
 - Se podrían especificar más opciones. Consulte la [referencia de comandos de la CLI de AWS](#) para obtener más información.



Interfaz de línea de comandos de AWS
(CLI de AWS)

Comando de ejemplo:

```
aws ec2 run-instances \
--image-id ami-1a2b3c4d \
--count 1 \
--instance-type c3.large \
--key-name MyKeyPair \
--security-groups MySecurityGroup \
--region us-east-1
```

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

28

También puede lanzar instancias EC2 mediante programación, ya sea a través de la interfaz de línea de comandos de AWS (CLI de AWS) o uno de los kits de desarrollo de software (SDK) de AWS.

En el comando de la CLI de AWS de ejemplo, verá un solo comando que especifica la información mínima necesaria para lanzar una instancia. El comando incluye la siguiente información:

- aws: especifica la invocación de la utilidad de *línea de comandos aws*.
- ec2: especifica la invocación del *comando del servicio ec2*.
- run-instances: es el subcomando que se invoca.

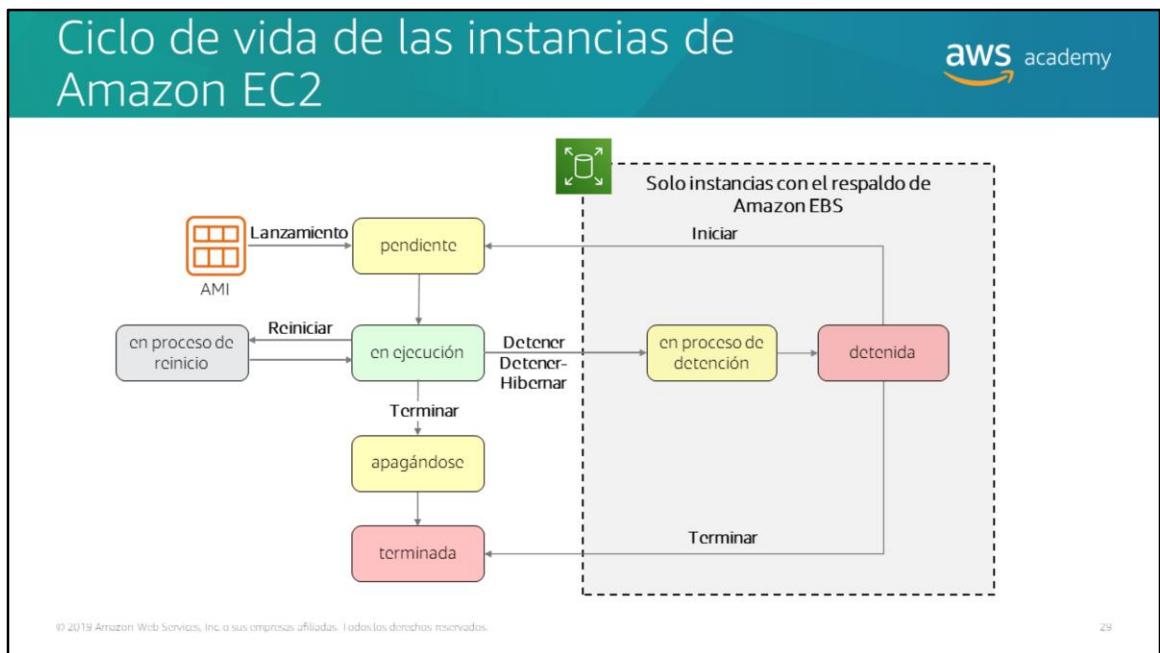
El resto del comando especifica varios parámetros, entre los que se incluyen los siguientes:

- image-id: este parámetro va seguido de un ID de AMI. Todas las AMI tienen un ID de único.
- count: puede especificar más de una instancia.
- instance-type: puede especificar el tipo de instancia que se creará, como una instancia c3.large.
- key-name: en el ejemplo, supongamos que *MyKeyPair* ya existe.
- security-groups: en este ejemplo, supongamos que *MySecurityGroup* ya existe.
- region: las AMI se encuentran en una región de AWS, por lo que debe especificar la región donde la CLI de AWS encontrará la AMI y lanzará la instancia EC2.

El comando debería crear la instancia EC2 correctamente si suceden los siguientes supuestos:

- El comando tiene el formato correcto.
- Los recursos que el comando necesita ya existen.
- Cuenta con los permisos necesarios para ejecutar el comando.
- Tiene capacidad suficiente en la cuenta de AWS.

Si el comando se ejecuta correctamente, la API responde al comando con el ID de la instancia y otros datos importantes para que la aplicación los utilice en las solicitudes a la API posteriores.



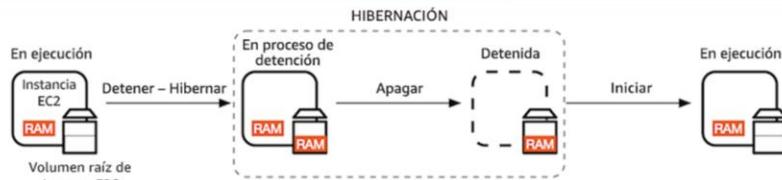
Este es el ciclo de vida de una instancia. Las flechas muestran las **acciones** que puede realizar, y las casillas indican el **estado** que tendrá la instancia después de dicha acción. Las instancias pueden tener uno de los siguientes estados:

- **Pending** (pendiente): cuando se lanza una instancia por primera vez desde una AMI o cuando se activa una instancia detenida, esta pasa al estado pending cuando arranca y se implementa en un equipo de alojamiento. El tipo de instancia que especificó durante el lanzamiento determinará el hardware del equipo de alojamiento para la instancia.
- **Running** (en ejecución): cuando ya arrancó la instancia por completo y está lista, sale del estado pending y pasa al estado running. Puede conectarse a través de Internet a la instancia en ejecución.
- **Rebooting** (reiniciada): AWS recomienda reiniciar las instancias con la consola de Amazon EC2, la CLI de AWS o los SDK de AWS, en lugar de invocar una acción de reinicio desde el sistema operativo invitado. Una instancia reiniciada permanece en el mismo host físico, mantiene el mismo nombre DNS público y la misma dirección IP pública y, si tiene volúmenes del **almacén de instancias**, conserva los datos en ellos.
- **Shutting down** (en proceso de cierre): este es un estado intermedio entre running

y terminated.

- **Terminated** (terminada): las instancias terminadas permanecen visibles en la consola de Amazon EC2 durante un tiempo antes de que se elimine la máquina virtual. Sin embargo, no es posible conectarse a una instancia terminada ni recuperarla.
- **Stopping** (en proceso de detención): las instancias que cuentan con el respaldo de Amazon EBS se pueden detener. Entran en el estado *stopping* antes de alcanzar el estado *stopped* por completo.
- **Stopped** (detenida): *una instancia en el estado stopped no generará los mismos costos que una instancia en el estado running*. Si se inicia una instancia en el estado *stopped*, esta vuelve al estado *pending* y se traslada a una nueva máquina de alojamiento.

Opción de hibernación de instancias



- **Beneficios**
 - Guarda el contenido de la memoria de la instancia (RAM).
 - Cuando se reinicia la instancia, se vuelve a cargar el contenido de la RAM y se reanudan los procesos que se estaban ejecutando anteriormente.
 - Puede ahorrar en costos en el estado de hibernación en comparación con el estado en ejecución (los costos son similares a los de una instancia detenida).
- **Requisitos previos**
 - Solo determinadas AMI de Linux (como Amazon Linux 2) y ciertas familias de instancias la admiten.
 - La instancia debe tener un volumen raíz de Amazon EBS y un máximo de 150 GB de RAM.
 - La opción de hibernación debe estar habilitada al momento de lanzar la instancia.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

50

Algunas instancias que cuentan con el respaldo de Amazon EBS admiten la **hibernación**. Cuando pone una instancia a hibernar, el sistema operativo invitado guarda el contenido de la memoria de la instancia (RAM) en el volumen raíz de Amazon EBS. Cuando reinicie la instancia, el volumen raíz se restaurará al estado anterior, se volverá a cargar el contenido de la RAM y se reanudarán los procesos que estaban en ejecución anteriormente en la instancia.

Solo algunas AMI de Linux que cuentan con el respaldo de Amazon EBS y determinados tipos de instancias admiten la hibernación. La hibernación también requiere el cifrado del volumen raíz de EBS. Además, se debe habilitar la hibernación con el lanzamiento inicial de la instancia. No puede habilitarla en una instancia existente que no tenía habilitada esta función originalmente.

Para obtener más información sobre los requisitos previos y el costo, consulte [Hiberne su instancia de Linux](#) en la página de documentación de AWS.

Considere la posibilidad de utilizar una dirección IP elástica



- El reinicio de una instancia no cambiará las direcciones IP ni los nombres de host DNS.
 - Cuando se **detiene** una instancia y **se vuelve a iniciar**, sucede lo siguiente:
 - Se modifican la dirección IPv4 **pública** y el nombre de host DNS **externo**.
 - La dirección IPv4 **privada** y el nombre de host DNS interno permanecen *iguales*.
- Si necesita una dirección IP pública persistente, haga lo siguiente:
 - Asocie una **dirección IP elástica** a la instancia.
 - Características de la dirección IP elástica:
 - Se puede asociar a las instancias en la región según sea necesario.
 - Permanece asignada a su cuenta hasta que decida liberarla.



Dirección IP
elástica

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

51

Una **dirección IP pública** es una dirección IPv4 a la que se puede acceder desde Internet. A cada instancia que recibe una dirección IP pública se le asigna también un nombre de host DNS externo. Por ejemplo, si la dirección IP pública asignada a la instancia es 203.0.113.25, el nombre de host DNS externo podría ser ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com.

Si especifica que se debe asignar una dirección IP pública a la instancia, esta se asigna desde el grupo de direcciones IPv4 públicas de AWS. La dirección IP pública no está asociada a su cuenta de AWS. Cuando se desvincula una dirección IP pública de la instancia, se vuelve a liberar en el grupo de direcciones IPv4 públicas, y no podrá indicar que desea volver a utilizarla. AWS libera la dirección IP pública de la instancia cuando la instancia se detiene o se termina. La instancia detenida recibe una dirección IP pública nueva cuando se reinicia.

Si necesita una dirección IP pública permanente, le recomendamos asociar una **dirección IP elástica** a la instancia. Para hacerlo, primero debe asignar una nueva dirección IP elástica en la región donde se encuentra la instancia. Una vez asignada, puede asociar la dirección IP elástica a una instancia EC2.

De manera predeterminada, todas las cuentas de AWS están limitadas a cinco (5) direcciones IP elásticas por región porque las direcciones públicas de Internet (IPv4) son un recurso público escaso. Sin embargo, este límite no es fijo, y se puede solicitar un aumento del límite (que podría aprobarse).

Metadatos de la instancia EC2



- Los metadatos de la instancia son datos sobre la instancia.
- Mientras esté conectado a la instancia, puede verlos de la siguiente manera:
 - En un navegador: <http://169.254.169.254/latest/meta-data/>
 - En una ventana de terminal: `curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/`
- Valores recuperables de ejemplo:
 - Dirección IP pública, dirección IP privada, nombre de host público, ID de instancia, grupos de seguridad, región, zona de disponibilidad.
 - También se puede acceder a los datos de usuario especificados en el lanzamiento de la instancia aquí: <http://169.254.169.254/latest/user-data/>
- Se puede utilizar para configurar o administrar una instancia en ejecución.
 - Por ejemplo, puede crear un script de configuración que lea los metadatos y los utilice para configurar las aplicaciones o el sistema operativo.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

52

Los metadatos de la instancia son datos sobre la instancia. Puede verlos mientras esté conectado a la instancia. Para acceder a ellos en un navegador, diríjase a la siguiente dirección URL: <http://169.254.169.254/latest/meta-data/>. También puede leer los datos mediante programación, por ejemplo, desde una ventana de terminal que tenga la utilidad cURL. En la ventana de terminal, ejecute **cURL** <http://169.254.169.254/latest/meta-data/> para recuperarlos. La dirección IP 169.254.169.254 es una dirección de enlace local y solo es válida desde la instancia.

Los metadatos de la instancia proporcionan en general la misma información acerca de la instancia en ejecución que puede encontrar en la consola de administración de AWS. Por ejemplo, puede conocer la dirección IP pública, la dirección IP privada, el nombre de host público, el ID de la instancia, los grupos de seguridad, la región, la zona de disponibilidad y mucho más.

También se puede acceder a todos los datos de usuario especificados durante el lanzamiento de la instancia en la siguiente dirección URL:
<http://169.254.169.254/latest/user-data>.

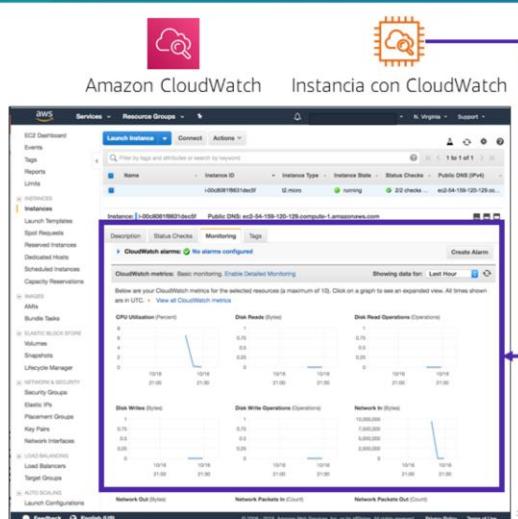
Los metadatos de instancias EC2 se pueden utilizar para configurar o administrar una instancia en ejecución. Por ejemplo, puede crear un script de configuración que tenga acceso a la información de metadatos y la utilice para configurar las aplicaciones o el sistema operativo.

Amazon CloudWatch para el monitoreo



- Uso de **Amazon CloudWatch** para monitorear instancias EC2
 - Proporciona métricas casi en tiempo real.
 - Brinda gráficos que puede ver en la pestaña **Monitoring** (Monitoreo) de la consola de Amazon EC2.
 - Mantiene los datos históricos durante 15 meses.
- Monitoreo básico**
 - Valor predeterminado, sin costo adicional
 - Datos de métricas que se envían a CloudWatch cada 5 minutos
- Monitoreo detallado**
 - Tarifa mensual fija para siete métricas preseleccionadas
 - Datos de métricas que se envían cada 1 minuto

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.



Puede monitorear las instancias con Amazon CloudWatch, el cual recopila y procesa los datos sin formato de Amazon EC2, y los convierte en métricas legibles casi en tiempo real. Estas estadísticas se registran durante un periodo de 15 meses, de forma que pueda acceder a la información histórica y obtener una mejor perspectiva acerca del rendimiento de su servicio o aplicación web.

De forma predeterminada, Amazon EC2 proporciona un **monitoreo básico**, que envía datos de métricas a CloudWatch en intervalos de 5 minutos. Para enviar los datos de las métricas de la instancia a CloudWatch cada 1 minuto, puede habilitar el **monitoreo detallado** en la instancia. Para obtener más información, consulte [Habilitar o deshabilitar el monitoreo detallado de las instancias](#).

La consola de Amazon EC2 muestra una serie de gráficos basados en los datos sin procesar de Amazon CloudWatch. En función de sus necesidades, es posible que prefiera obtener los datos para las instancias de Amazon CloudWatch, en lugar de los gráficos en la consola. De forma predeterminada, Amazon CloudWatch no proporciona métricas de la RAM para las instancias EC2, pero puede configurar esta opción si desea que CloudWatch recopile esos datos.



Aprendizajes clave de la sección 2

Takeaway

- Amazon EC2 le permite ejecutar máquinas virtuales de Windows y Linux en la nube.
- Las instancias EC2 se lanzan desde una plantilla de AMI en una VPC de su cuenta.
- Puede elegir entre muchos tipos de instancias. Cada tipo de instancia ofrece diferentes combinaciones de capacidades de CPU, RAM, almacenamiento y redes.
- Puede configurar grupos de seguridad para controlar el acceso a las instancias (especificar el origen y los puertos permitidos).
- Los datos de usuario le permiten especificar un script que se ejecutará la primera vez que se lance una instancia.
- Solo se pueden detener las instancias que cuentan con el respaldo de Amazon EBS.
- Puede utilizar Amazon CloudWatch para capturar y revisar métricas en instancias EC2.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Estos son algunos de los aprendizajes clave de esta sección del módulo:

- Amazon EC2 le permite ejecutar máquinas virtuales de Windows y Linux en la nube.
- Las instancias EC2 se lanzan desde una plantilla de AMI en una VPC de su cuenta.
- Puede elegir entre muchos tipos de instancias. Cada tipo de instancia ofrece diferentes combinaciones de capacidades de CPU, RAM, almacenamiento y redes.
- Puede configurar grupos de seguridad para controlar el acceso a las instancias (especificar el origen y los puertos permitidos).
- Los datos de usuario le permiten especificar un script que se ejecutará la primera vez que se lance una instancia.
- Solo se pueden detener las instancias que cuentan con el respaldo de Amazon EBS.
- Puede utilizar Amazon CloudWatch para capturar y revisar métricas en instancias EC2.



Ahora, dedique un momento a ver la [demostración de EC2](#). La grabación dura un poco más de 3 minutos y refuerza muchos de los conceptos que se han analizado en esta sección del módulo.

La demostración muestra cómo realizar las siguientes tareas:

- Cómo utilizar la consola de administración de AWS para lanzar una instancia de Amazon EC2 (cuando se aceptan todos los ajustes predeterminados de la instancia)
- Cómo conectarse a la instancia de Windows mediante un cliente de escritorio remoto y el par de claves que se especificó durante el lanzamiento de la instancia a fin de descifrar la contraseña de Windows para el inicio de sesión
- Cómo terminar la instancia cuando ya no es necesaria

Laboratorio 3: Introducción a Amazon EC2



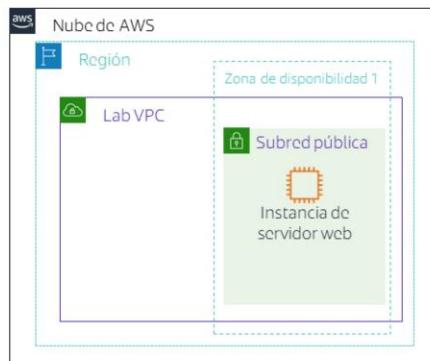
© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Presentación del Laboratorio 3: Introducción a Amazon EC2 Con este laboratorio, se consigue práctica en el lanzamiento, el ajuste de tamaño, la administración y el monitoreo de una instancia de Amazon EC2.

Escenario del laboratorio 3



En este laboratorio, lanzará y configurará su primera máquina virtual que se ejecuta en Amazon EC2.



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

5 /

Presentación del Laboratorio 3: Introducción a Amazon EC2

En este laboratorio, lanzará y configurará una máquina virtual que se ejecute en Amazon EC2.

Tareas del laboratorio 3



- Tarea 1: lanzar una instancia de Amazon EC2
- Tarea 2: monitorear la instancia
- Tarea 3: actualizar el grupo de seguridad y acceder al servidor web
- Tarea 4: modificar el tamaño de la instancia (tipo de instancia y volumen de EBS)
- Tarea 5: explorar los límites de EC2
- Tarea 6: probar la protección de la terminación

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

58

En este laboratorio práctico, podrá hacer lo siguiente:

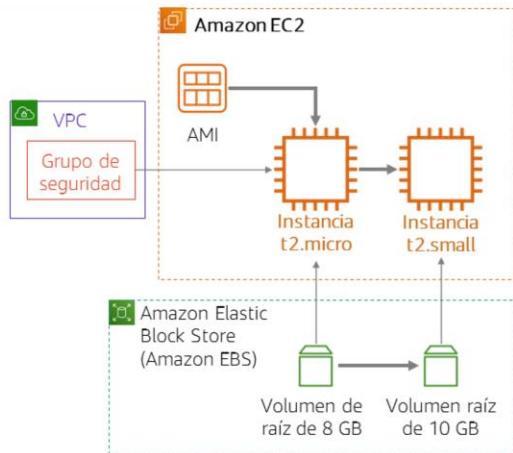
- Lanzar una instancia de Amazon EC2
- Monitorear la instancia
- Actualizar el grupo de seguridad y acceder al servidor web
- Modificar el tamaño de la instancia: el tipo de instancia y el volumen de EBS
- Explorar los límites de EC2
- Probar la protección contra terminación

Producto final del laboratorio 3



Al final del laboratorio, habrá realizado las siguientes tareas:

1. Lanzar una instancia configurada como servidor web
2. Visualizar el registro del sistema de instancias
3. Configurar de nuevo un grupo de seguridad
4. Modificar el tipo de instancia y el tamaño del volumen raíz



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

59

Al final del laboratorio, habrá realizado las siguientes tareas:

1. Lanzar una instancia configurada como servidor web
2. Visualizar el registro del sistema de instancias
3. Configurar de nuevo un grupo de seguridad
4. Modificar el tipo de instancia y el tamaño del volumen raíz

A screenshot of a computer screen showing a lab session from AWS Academy. The session title is "Comience el laboratorio 3: Introducción a Amazon EC2". On the left, there is a timer icon and the text "Aprox. 35 minutos". The main image shows a close-up of a blue cup of coffee with a wooden spoon containing coffee beans next to it. The AWS Academy logo is in the top right corner. At the bottom left, there is a copyright notice: "© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados." and at the bottom right, the number "40".

Ha llegado el momento de iniciar el laboratorio.

Análisis posterior del laboratorio: aprendizajes clave



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

41

El instructor dirigirá una conversación sobre los aprendizajes clave del laboratorio una vez que lo haya completado.

Actividad: Amazon EC2



aws academy



Foto de Pixabay de Pexels

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

En esta actividad impartida por un profesor, analizará las ventajas y desventajas de utilizar Amazon EC2, en comparación con un servicio administrado como Amazon Relational Database Service (Amazon RDS).

Actividad: Recopilar información

The screenshot shows the AWS Academy interface for an activity titled "Actividad: Recopilar información". It features two main sections: "Amazon EC2" and "Amazon RDS".
The "Amazon EC2" section includes:

- A logo for "Amazon EC2" with a blue square icon.
- A thumbnail for "AWS Quick Starts" with the text "Implementaciones automatizadas y estándares gold en la nube de AWS".
- A video thumbnail showing two people interacting with a large screen displaying a network diagram with subnets and databases labeled "SQL1" and "SQL2".

The "Amazon RDS" section includes:

- A logo for "Amazon RDS" with a blue square icon.
- A diagram titled "Nube de AWS" showing "Zona de disponibilidad 1" and "Zona de disponibilidad 2". Each zone contains an "Instancia de base de datos principal de MS SQL Server" connected to a "Volumen" and a "Volumen de lectura". An arrow labeled "Duplicación siempre activa" points from the primary instance in Zone 1 to the secondary instance in Zone 2.

El objetivo de esta actividad es demostrar que comprende las diferencias entre crear una implementación que utiliza Amazon EC2 y utilizar un servicio completamente administrado, como Amazon RDS, para implementar su solución. Al final de esta actividad, debería estar preparado para debatir las ventajas y desventajas de implementar Microsoft SQL Server en Amazon EC2, en comparación con implementarlo en Amazon RDS.

El profesor le solicitará que realice lo siguiente:

1. Ver un [video](#) de 8 minutos en el que se explican los beneficios de implementar Microsoft SQL Server en Amazon EC2 con la implementación de [AWS Quick Start: SQL Server Reference Architecture](#). Le recomendamos que tome notas.
2. Leer una [publicación de blog](#) acerca de los beneficios de ejecutar Microsoft SQL Server en Amazon RDS. Le recomendamos que tome notas de nuevo.
3. Participar en la conversación de la clase sobre las preguntas que se plantean en la siguiente diapositiva.

Actividad: Prueba de comprensión



1. ¿Cuál de estas dos opciones proporciona un servicio administrado, Amazon EC2 o Amazon RDS? ¿Qué significa *servicio administrado*?
 - **RESPUESTA:** Amazon RDS proporciona un servicio administrado. Amazon RDS se encarga del aprovisionamiento, la instalación y la aplicación de parches, las copias de seguridad automatizadas, la restauración de instantáneas a partir de un momento dado, la alta disponibilidad y el monitoreo.
2. Mencione al menos una ventaja de la implementación de Microsoft SQL Server en Amazon EC2 en lugar de Amazon RDS.
 - **RESPUESTA:** Amazon EC2 ofrece control total sobre cada configuración, el sistema operativo y la pila de software.
3. ¿Qué ventajas ofrece Quick Start en comparación con una instalación manual en Amazon EC2?
 - **RESPUESTA:** Quick Start es una arquitectura de referencia con prácticas recomendadas probadas integradas en el diseño.
4. ¿Qué opción de implementación ofrece el mejor enfoque para todos los casos de uso?
 - **RESPUESTA:** Ninguna de las dos. La opción de implementación correcta depende de sus necesidades específicas.
5. ¿Qué enfoque es más costoso, el uso de Amazon EC2 o el de Amazon RDS?
 - **RESPUESTA:** Depende. La administración de la implementación de la base de datos en Amazon EC2 requiere más supervisión y tiempo. Si el tiempo es la prioridad, Amazon RDS podría resultar más económico. Si tiene experiencia interna, Amazon EC2 podría ser más rentable.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

44

El profesor dirigirá la conversación en la clase a medida que se revele cada pregunta. A continuación, el profesor mostrará las respuestas sugeridas por escrito y podrá analizar estos puntos más a fondo.

En cuanto a la **pregunta 5**, la respuesta se basó en la información que aparece en las páginas de precios de AWS a partir de octubre de 2019.

- Para **Amazon RDS**, paga 0,977 USD por hora si ejecuta Microsoft SQL Server en función de los siguientes parámetros:
 - Instancia: instancia estándar (Single-AZ)
 - Tamaño de instancia: db.m5.large
 - Región: EE. UU Este (Ohio)
 - Precios: instancia bajo demanda
- Para **Amazon EC2**, paga 0,668 USD por hora si ejecuta Microsoft SQL Server en función de los siguientes parámetros:
 - Instancia: instancia de Windows
 - Tamaño de instancia: m5.large
 - Región: EE. UU Este (Ohio)
 - Precios: instancia bajo demanda

Al considerar el costo, no olvide incluir el costo de la mano de obra. Por ejemplo, tenga en cuenta que con una implementación estándar de Amazon RDS Single-AZ,

que es la base de referencia de los precios de ejemplo, se ofrecen copias de seguridad automatizadas. Con Amazon RDS, si falla algún componente de instancia de base de datos, y se requiere que el usuario inicie una operación de restauración, tendría una copia de seguridad restaurable que podría utilizar. Si ejecuta la base de datos en Amazon EC2, podría configurar un procedimiento de copia de seguridad de la misma solidez para Microsoft SQL Server. Sin embargo, para desarrollar la solución, se necesitaría tiempo, conocimiento y habilidades técnicas. También debería configurar la solución *antes* de encontrar la situación en la que la necesite. Por estos motivos, si considera las necesidades de sus implementaciones de forma integral, podría descubrir que utilizar Amazon RDS es más económico que Amazon EC2. Sin embargo, si su personal está compuesto por administradores de bases de datos capacitados (y también tiene requisitos de implementación muy específicos que le permiten tener un control total sobre todos los aspectos de la implementación), podría utilizar Amazon EC2. En este caso, es posible que Amazon EC2 sea la solución más rentable.

Módulo 6: Informática

Sección 3: Optimización de costos con Amazon EC2

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.



Presentación de la sección 3: Optimización de costos con Amazon EC2.

Modelos de precios de Amazon EC2



Instancias bajo demanda

- Pago por hora
- Sin compromisos a largo plazo
- Apto para la [Capa gratuita de AWS](#).

Hosts dedicados

- Servidor físico con capacidad de instancias EC2 totalmente dedicado a su uso

Instancias dedicadas

- Instancias que se ejecutan en una VPC en el hardware dedicado a un solo cliente

Instancias reservadas

- Pago inicial completo, parcial o nulo para las instancias que reserve
- Descuento en el cargo por hora por el uso de dicha instancia
- Plazo de 1 o 3 años

Instancias reservadas programadas

- Posibilidad de adquirir una reserva de capacidad que esté disponible siempre según la programación periódica que especifique
- Plazo de 1 año

Instancias de spot

- Las instancias se ejecutan siempre que estén disponibles y que su oferta esté por encima del precio de la instancia de spot.
- AWS puede interrumpirlas con una notificación de 2 minutos.
- Las opciones de interrupción incluyen terminación, detención o hibernación.
- Los precios pueden ser considerablemente más económicos en comparación con las instancias bajo demanda
- Es una buena opción cuando tiene flexibilidad a la hora de ejecutar las aplicaciones.

La facturación por segundo está disponible para las instancias bajo demanda, las instancias reservadas y las instancias de spot que ejecutan Amazon Linux o Ubuntu.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

4b

Amazon ofrece diferentes modelos de precios para elegir cuando desee ejecutar instancias EC2.

La facturación por segundo solo está disponible para las instancias bajo demanda, las instancias reservadas y las instancias de spot que ejecutan Amazon Linux o Ubuntu.

Las instancias bajo demanda [se pueden usar con la](#) capa gratuita de AWS. Tienen el menor costo inicial y la mayor flexibilidad. No requiere compromisos iniciales ni contratos a largo plazo. Es una buena opción para aplicaciones con cargas de trabajo a corto plazo, con picos o impredecibles.

Los hosts dedicados son servidores físicos con capacidad para instancias dedicadas a su uso. Le permiten utilizar sus licencias de software por conector, por núcleo o por máquina virtual, como para Microsoft Windows o Microsoft SQL Server.

Las instancias dedicadas son instancias que se ejecutan en una nube privada virtual (VPC) en hardware dedicado para un solo cliente. Están físicamente aisladas en el nivel de hardware del host de las instancias que pertenecen a otras cuentas de

AWS.

Las instancias reservadas le permiten reservar capacidad informática durante un plazo de 1 o 3 años con costos de ejecución por hora más bajos. El precio de uso con descuento es fijo mientras sea propietario de la instancia reservada. Si espera un uso intensivo y uniforme, pueden aportar ahorros importantes en comparación con las instancias bajo demanda.

Las instancias reservadas programadas le permiten comprar reservas de capacidad que se repiten diaria, semanal o mensualmente, con una duración especificada, por un periodo de 1 año. Paga por el tiempo de programación de las instancias, aunque no las utilice.

Las instancias de spot le permiten ofertar por instancias EC2 no utilizadas, lo cual puede reducir sus costos en gran medida. El precio por hora de una instancia de spot varía en función de la oferta y la demanda. La instancia de spot se ejecuta siempre que la oferta supere el precio de mercado actual.

Beneficios de los modelos de precios de Amazon EC2



Instancias bajo demanda	Instancias de spot	Instancias reservadas	Hosts dedicados
<ul style="list-style-type: none">Bajo costo y flexibilidad	<ul style="list-style-type: none">Carga de trabajo dinámica y a gran escala	<ul style="list-style-type: none">Predictibilidad asegura capacidad de cómputo disponible cuando se la necesita	<ul style="list-style-type: none">Ahorro de dinero en costos de licenciaAsistencia para cumplir los requisitos normativos y de conformidad

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

4 /

Cada modelo de precios de Amazon EC2 ofrece un conjunto diferente de beneficios.

Las instancias bajo demanda ofrecen la mayor flexibilidad, sin contratos a largo plazo y con tarifas reducidas.

Las instancias de spot ofrecen una gran escala a un precio muy reducido.

Las instancias reservadas son una buena opción si tiene necesidades informáticas predecibles o estables (por ejemplo, cuando sabe que desea seguir ejecutando una instancia todo el tiempo, o la mayor parte, durante meses o años).

Los hosts dedicados son ideales cuando tiene restricciones de licencia para el software que desea ejecutar en Amazon EC2, o cuando tiene requisitos normativos o de conformidad específicos que le impidan utilizar las demás opciones de implementación.

Casos de uso de los modelos de precios de Amazon EC2



Cargas de trabajo con picos de demanda



Cargas de trabajo independientes del tiempo



Cargas de trabajo estables



Cargas de trabajo muy dependientes



Instancias bajo demanda	Instancias de spot	Instancias reservadas	Hosts dedicados
<ul style="list-style-type: none"> Cargas de trabajo de corto plazo, con picos o impredecibles Desarrollo o prueba de aplicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicaciones con horarios flexibles de inicio y finalización Aplicaciones que solo son viables con precios de computación muy bajos Usuarios con necesidades de computación urgentes de grandes cantidades de capacidad adicional 	<ul style="list-style-type: none"> Cargas de trabajo de uso predecible o estado estable Aplicaciones que requieren capacidad reservada, incluida la recuperación de desastres Usuarios capaces de afrontar pagos iniciales para reducir aún más los costos de computación 	<ul style="list-style-type: none"> Licencia "Bring your own" (BYOL) Conformidad y restricciones normativas Seguimiento del uso y las licencias Control de la ubicación de instancias

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

48

A continuación, se muestra un resumen de algunos casos de uso para las diversas opciones de precios.

Los precios de las instancias bajo demanda funcionan bien para las cargas de trabajo con picos de demanda, o si solo necesita probar o ejecutar una aplicación durante poco tiempo (por ejemplo, durante el desarrollo o las pruebas de aplicaciones). Cuando las cargas de trabajo son impredecibles, las instancias bajo demanda son una buena opción.

Las instancias de spot son una buena opción si sus aplicaciones pueden tolerar interrupciones con una notificación de advertencia de 2 minutos. De forma predeterminada, las instancias se terminan, pero puede configurarlas para que se detengan o hibernen. Entre los casos de uso comunes, se incluyen aplicaciones tolerantes a errores, como servidores web, backends de API y procesamiento de big data. Las cargas de trabajo que almacenan datos constantemente en almacenamiento persistente (como Amazon S3) también son una buena alternativa.

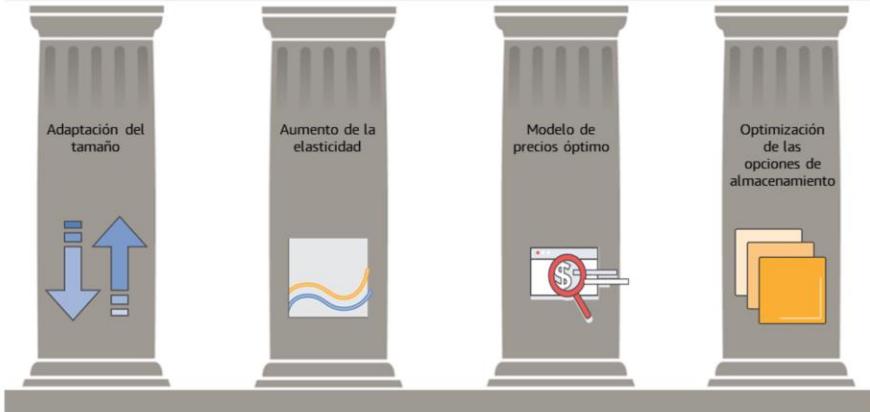
Las instancias reservadas son una buena opción cuando tiene cargas de trabajo a largo plazo con patrones de uso predecibles, como cuando sabe que desea ejecutar los servidores de manera uniforme durante muchos meses.

Los hosts dedicados son una buena opción cuando dispone de licencias de software por conector, por núcleo o por máquina virtual, o cuando debe cumplir requisitos normativos y de conformidad corporativa específicos.

Los cuatro pilares de la optimización de costos



Optimización de costos



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

49

Para optimizar los costos, debe tener en cuenta cuatro factores constantes y muy importantes:

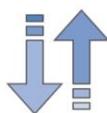
- **Adaptación del tamaño:** elija el equilibrio adecuado de los tipos de instancias. Tenga en cuenta los casos en que los servidores pueden desactivarse o reducirse y seguir cumpliendo con sus requisitos de rendimiento.
- **Aumento de elasticidad:** diseñe sus implementaciones para reducir la capacidad del servidor que está inactiva con implementaciones que son elásticas, como las que utilizan el escalado automático para administrar picos de cargas.
- **Modelo de precios óptimo:** identifique las opciones de precios disponibles. Analice sus patrones de uso para poder ejecutar instancias EC2 con la combinación adecuada de opciones de precios.
- **Optimización de las opciones de almacenamiento:** analice los requisitos de almacenamiento de sus implementaciones. Reduzca la sobrecarga de almacenamiento sin utilizar siempre que sea posible y elija las opciones de almacenamiento más económicas si aún pueden satisfacer sus requisitos de rendimiento de almacenamiento.

Pilar 1: Adaptación del tamaño



Pilares:

1. **Adaptación del tamaño**
2. Aumento de la elasticidad
3. Modelo de precios óptimo
4. Optimización de las opciones de almacenamiento



- ✓ Aprovisione instancias para satisfacer las necesidades.
 - Rendimiento de la CPU, la memoria, el almacenamiento y la red
 - Selección de los tipos de instancia adecuados para su uso
- ✓ Use métricas de Amazon CloudWatch.
 - ¿Qué grado de inactividad tienen las instancias?
 - ¿Cuándo están inactivas?
 - Reduzca las instancias
- ✓ Práctica recomendada: adapte el tamaño, luego reserve.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

50

En primer lugar, considere la adaptación del tamaño de la instancia. AWS ofrece aproximadamente 60 tipos y tamaños de instancias. La amplia variedad de opciones permite que los clientes seleccionen la instancia que mejor se adapte a su carga de trabajo. Puede ser difícil saber por dónde empezar y qué instancia será la mejor, tanto desde una perspectiva técnica como desde una perspectiva de costos. La adaptación del tamaño es el proceso mediante el cual se revisan los recursos implementados y se buscan oportunidades viables de reducción de su tamaño.

Para adaptar el tamaño, siga estos pasos:

- **Seleccione** la instancia más económica disponible que logre satisfacer sus requisitos de rendimiento.
- **Revise** el uso de la CPU, la RAM, el almacenamiento y la red para identificar las instancias cuyo tamaño podría reducirse. Es recomendable aprovisionar una variedad de tipos y tamaños de instancias en un entorno de pruebas y probar la aplicación en las diferentes implementaciones de prueba para identificar qué instancias ofrecen la mejor relación precio/rendimiento. Para adaptar el tamaño, aproveche las técnicas como la prueba de carga.

- **Utilice** las métricas de Amazon CloudWatch y configure métricas personalizadas. Una métrica representa un conjunto de valores en orden cronológico que se publican en CloudWatch (por ejemplo, el uso de CPU de una instancia EC2 determinada). Los puntos de datos pueden provenir de cualquier aplicación o actividad empresarial para la cual recopile datos.

Pilar 2: Aumento de la elasticidad



Pilares:

1. Adaptación del tamaño
2. **Aumento de la elasticidad**
3. Modelo de precios óptimo
4. Optimización de las opciones de almacenamiento



✓ **Detenga** o ponga a **hibernar** las instancias respaldadas por Amazon EBS que no están en uso de forma activa.

- Ejemplo: instancias de prueba o de desarrollo sin producción

✓ Use el **escalado automático** para satisfacer las necesidades en función del uso.

- Elasticidad automatizada y basada en el tiempo

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

51

Una forma de **elasticidad** consiste en crear, iniciar o utilizar instancias EC2 cuando las necesite y desactivarlas cuando no estén en uso. La elasticidad es uno de los principios centrales de la nube, pero los clientes suelen pasar por un proceso de aprendizaje para poner en práctica la elasticidad y lograr ahorros de costos.

La forma más sencilla para que los grandes clientes adopten la elasticidad consiste en buscar recursos que parezcan adecuados para la detención o hibernación, como los entornos de prueba, las cargas de trabajo de desarrollo o las cargas de trabajo de prueba. Por ejemplo, si ejecuta cargas de trabajo de desarrollo o de prueba en una única zona horaria, puede desactivar fácilmente esas instancias fuera del horario laboral y, por lo tanto, reducir los costos de tiempo de ejecución en un 65 %. Este concepto es similar a la razón por la que hay un interruptor de luz junto a la puerta y a la razón por la que la mayoría de las oficinas solicitan a los empleados *a apagar las luces al marcharse cada noche*.

Para las cargas de trabajo de producción, puede configurar políticas de escalado automático más precisas y detalladas para aprovechar el escalado horizontal y satisfacer las necesidades de capacidad en los momentos pico y no pagar por la capacidad máxima todo el tiempo.

Como regla general, usted debe apuntar a que el 20 % o 30 % de sus instancias de Amazon EC2 se ejecuten como instancias bajo demanda o instancias de spot, y también debe buscar activamente formas de maximizar la elasticidad.

Pilar 3: Modelo de precios óptimo



Pilares:

1. Adaptación del tamaño
2. Aumento de la elasticidad
- 3. Modelo de precios óptimo**
4. Optimización de las opciones de almacenamiento



- ✓ Aproveche el modelo de precios adecuado para su caso de uso.
 - Tenga en cuenta los patrones de uso.
- ✓ Optimice y *combine* los tipos de compras.
- ✓ Ejemplos:
 - Use **instancias bajo demanda** e **instancias de spot** para las cargas de trabajo variables.
 - Use **instancias reservadas** para las cargas de trabajo predecibles.
- ✓ Considere utilizar soluciones sin servidor (AWS Lambda).

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

52

AWS ofrece varios modelos de precios para Amazon EC2 que permiten que los clientes ahorren dinero. Los modelos disponibles se trataron en detalle anteriormente en este módulo. Los clientes pueden combinar varios tipos de compras para optimizar los precios en función de sus necesidades de capacidad actuales y previstas.

También se alienta a los clientes a que tengan en cuenta la arquitectura de aplicaciones. Por ejemplo, ¿es necesario que la funcionalidad proporcionada por la aplicación se ejecute en una máquina virtual de EC2? Quizás si en su lugar utilizara el servicio AWS Lambda, podría reducir los costos en gran medida.

AWS Lambda se analiza más adelante en este módulo.

Pilar 4: Optimización de las opciones de almacenamiento



Pilares:

1. Adaptación del tamaño
2. Aumento de la elasticidad
3. Modelo de precios óptimo
4. Optimización de las opciones de almacenamiento



- ✓ Reduzca los costos y mantenga el rendimiento y la disponibilidad del almacenamiento.
- ✓ Cambie el tamaño de los volúmenes de EBS.
- ✓ Cambie los tipos de volúmenes de EBS.
 - ✓ ¿Puedo satisfacer los requisitos de rendimiento con un almacenamiento más económico?
 - ✓ Ejemplo: el almacenamiento en HDD optimizado para el rendimiento (st1) de Amazon EBS normalmente cuesta la mitad que la opción de almacenamiento en SSD de uso general (gp2) predeterminada.
- ✓ Elimine las instantáneas de EBS que ya no necesita.
- ✓ Identifique el destino más adecuado para determinados tipos de datos.
 - ✓ ¿Es necesario que la instancia resida en Amazon EBS para la aplicación?
 - ✓ Las opciones de almacenamiento de Amazon S3 con políticas de ciclo de vida pueden reducir los costos.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

5.5

Los clientes también pueden reducir los costos de almacenamiento. Cuando se lanzan instancias EC2, los distintos tipos de instancias ofrecen opciones de almacenamiento diferentes. Es una práctica recomendada intentar reducir los costos y, al mismo tiempo, mantener el rendimiento y la disponibilidad del almacenamiento.

Una forma de conseguirlo es **modificar el tamaño de los volúmenes de EBS**. Por ejemplo, si originalmente aprovisionó un volumen de 500 GB para una instancia EC2 que solo necesitará un máximo de 20 GB de espacio de almacenamiento, puede ajustar el tamaño del volumen y ahorrar costos.

También hay una variedad de **tipos de volúmenes de EBS**. Elija el tipo más económico que cumpla sus requisitos de rendimiento. Por ejemplo, el almacenamiento en HDD optimizado para el rendimiento (st1) de Amazon EBS normalmente cuesta la mitad que la opción de almacenamiento en SSD de uso general (gp2) predeterminada. Si una unidad st1 satisface las necesidades de su carga de trabajo, aproveche el ahorro de costos.

Los clientes suelen utilizar **instantáneas** de EBS para crear copias de seguridad de los datos. Sin embargo, algunos clientes olvidan eliminar las instantáneas que ya no necesitan. Elimine estas instantáneas innecesarias para ahorrar costos.

Por último, intente identificar el **destino más adecuado para determinados tipos de datos**. ¿Necesita la aplicación los datos que utiliza para residir en Amazon EBS? ¿Se ejecutaría igual que si utilizara Amazon S3 para el almacenamiento? La configuración de las políticas de ciclo de vida de los datos también puede reducir los costos. Por ejemplo, puede automatizar la migración de datos antiguos a los que se accede con poca frecuencia a ubicaciones de almacenamiento más económicas, como Amazon Simple Storage Service Glacier.

Medición, monitoreo y mejoras



- La optimización de costos es un proceso continuo.
- Recomendaciones:
 - Defina y aplique el [etiquetado para la asignación de costos](#).
 - Defina métricas, establezca destinos y reviselos con regularidad.
 - Anime a los equipos a [crear arquitecturas en función de los costos](#).
 - Asigne la responsabilidad de la optimización a una persona o un equipo.



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

54

Si se realiza correctamente, la optimización de costos no es un proceso puntual que realiza un cliente. En lugar de ello, mediante la medición y el análisis rutinarios de los sistemas, puede mejorar y ajustar los costos constantemente.

El etiquetado ayuda a proporcionar información acerca de qué recursos se están utilizando, quién *los utiliza* y con qué finalidad. Puede activar las etiquetas de asignación de costos en la consola de administración de costos y facturación, y AWS puede generar un informe de asignación de costos con el uso y los costos agrupados por las etiquetas activas. Aplique etiquetas que representen categorías de negocio (por ejemplo, centros de costos, nombres de aplicación o propietarios) para estructurar los costos en los diferentes servicios.

Anime a los equipos a crear arquitecturas en función de los costos. AWS Cost Explorer es una herramienta gratuita que puede utilizar para ver gráficos de sus costos. Puede utilizar Cost Explorer para ver sus patrones de gastos en recursos de AWS a lo largo del tiempo, identificar aspectos que deben estudiarse con más detalle y consultar tendencias que le pueden ayudar a comprender los costos.

Utilice servicios de AWS como **AWS Trusted Advisor**, que ofrece orientación en tiempo real para ayudarlo a aprovisionar recursos que respeten las prácticas recomendadas de AWS.

Las iniciativas de optimización de costos suelen tener más éxito cuando esta responsabilidad se asigna a una persona o a un equipo.



Aprendizajes clave de la sección 3



- Los modelos de precios de Amazon EC2 incluyen instancias bajo demanda, instancias reservadas, instancias de spot, instancias dedicadas y hosts dedicados.
- Las instancias de spot se pueden interrumpir con una notificación de 2 minutos. Sin embargo, pueden significar un ahorro considerable en comparación con las instancias bajo demanda.
- Los cuatro pilares de la optimización de costos son los siguientes:
 - Adaptación del tamaño
 - Aumento de la elasticidad
 - Modelo de precios óptimo
 - Optimización de las opciones de almacenamiento

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

aws academy

Estos son algunos de los aprendizajes clave de esta sección del módulo:

- Los modelos de precios de Amazon EC2 incluyen instancias bajo demanda, instancias reservadas, instancias de spot, instancias dedicadas y hosts dedicados. La facturación por segundo está disponible para las instancias bajo demanda, las instancias reservadas y las instancias de spot que solo utilizan Amazon Linux y Ubuntu.
- Las instancias de spot se pueden interrumpir con una notificación de 2 minutos. Sin embargo, pueden significar un ahorro considerable en comparación con las instancias bajo demanda.
- Los cuatro pilares de la optimización de costos son los siguientes:
 - Adaptación del tamaño
 - Aumento de la elasticidad
 - Modelo de precios óptimo
 - Optimización de las opciones de almacenamiento

Módulo 6: Informática

Sección 4: Servicios de contenedores

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.



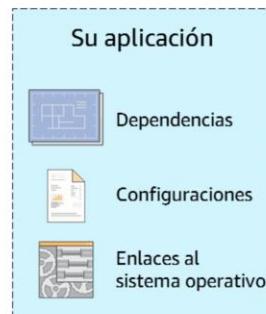
Presentación de la sección 4: Servicios de contenedores.

Conceptos básicos de contenedores



- Los contenedores **son un método de virtualización del sistema operativo**.
- Beneficios:
 - Repetible
 - Entornos de ejecución autónomos
 - Software que se ejecuta de la misma manera en diferentes entornos
 - En el equipo portátil del desarrollador, entornos de prueba y entornos de producción
 - Lanzamiento y detención o terminación más rápidos que las máquinas virtuales

Su contenedor



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

5 /

Los contenedores son un método de virtualización del sistema operativo que le permite ejecutar una aplicación y sus dependencias en procesos de recursos aislados. Con el uso de contenedores, puede empaquetar con facilidad el código de una aplicación, sus configuraciones y sus dependencias en componentes esenciales fáciles de usar que aportan uniformidad del entorno, eficiencia operativa, productividad de los desarrolladores y control de versiones.

Los contenedores son más pequeños que las máquinas virtuales y no contienen un sistema operativo completo. En su lugar, los contenedores *comparten un sistema operativo virtualizado* y se ejecutan como procesos de recursos aislados, lo que garantiza implementaciones rápidas, de confianza y uniformes. Los contenedores tienen todo lo que el software necesita para ejecutarse, como bibliotecas, herramientas del sistema, código y tiempo de ejecución.

Los contenedores proporcionan **uniformidad del entorno** porque el código, las configuraciones y las dependencias de la aplicación se empaquetan en un solo objeto.

En términos de espacio, las imágenes de contenedor suelen ser más pequeñas que las máquinas virtuales. La puesta en marcha de un contenedor se produce en cientos de milisegundos. Por lo tanto, mediante el uso de contenedores, puede utilizar un entorno de ejecución rápido, portátil e independiente de la

infraestructura.

Los contenedores lo ayudan a garantizar una implementación rápida, uniforme y fiable de las aplicaciones independientemente del entorno. Los contenedores también aportan un control más minucioso de los recursos, lo que se traduce en una mayor eficiencia de la infraestructura.

¿Qué es Docker?



- **Docker** es una plataforma de software que le permite crear, probar e implementar aplicaciones rápidamente.
- Puede ejecutar contenedores en Docker.
 - Los contenedores se crean a partir de una plantilla denominada *imagen*.
- Un **contenedor** tiene todo lo que una aplicación de software necesita para ejecutarse.



Contenedor

Los contenedores tienen todo lo que el software necesita para ejecutarse:

Bibliotecas	Herramientas del sistema	Código	Tiempo de ejecución
-------------	--------------------------	--------	---------------------

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

58

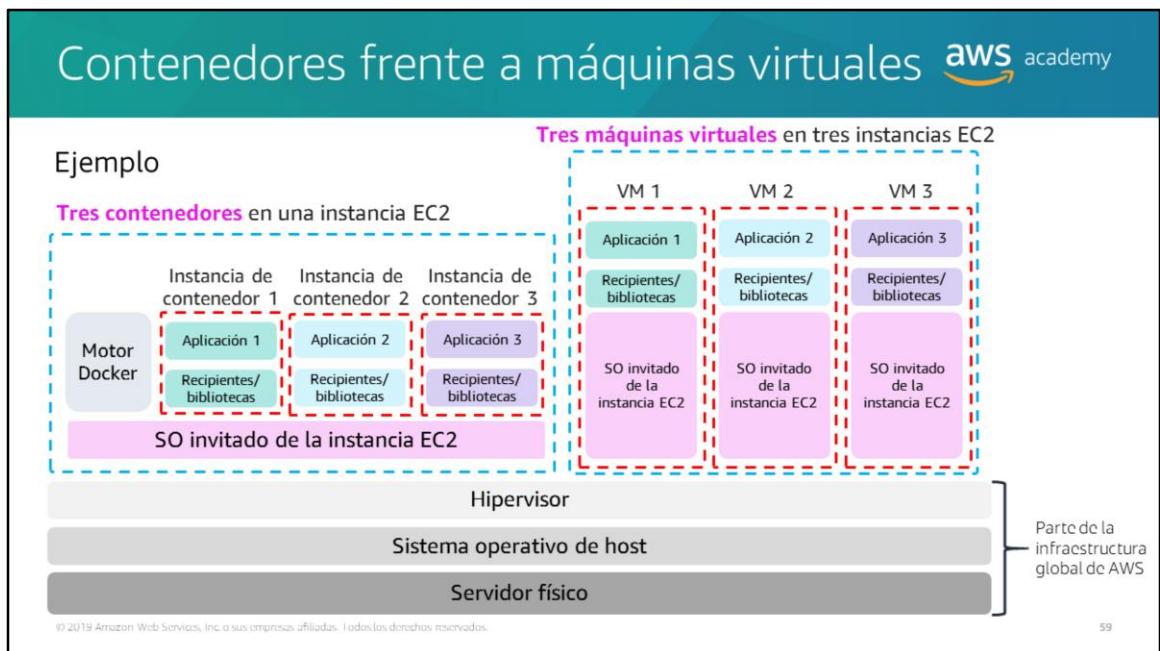
Docker es una plataforma de software que empaqueta software (como aplicaciones) en contenedores.

Docker se instala en cada servidor que alojará a los contenedores y proporciona comandos sencillos que puede utilizar para crear, iniciar o detener contenedores.

Con Docker, puede implementar y ajustar la escala de aplicaciones rápidamente en cualquier entorno.

Docker se utiliza mejor como una solución cuando desea:

- Estandarizar entornos
- Reducir los conflictos entre las pilas de idiomas y versiones
- Utilizar contenedores como un servicio
- Ejecutar microservicios mediante implementaciones de código estandarizadas
- Requerir portabilidad para el procesamiento de datos



Muchas personas que conocen por primera vez el concepto de contenedor piensan que son exactamente iguales a las máquinas virtuales. Sin embargo, los detalles hacen a la diferencia. Una diferencia significativa es que las máquinas virtuales se ejecutan directamente en un hipervisor, pero los contenedores pueden ejecutarse en cualquier sistema operativo Linux si tienen la compatibilidad adecuada con las características de kernel y si el daemon de Docker está presente. Esto hace que los contenedores sean muy portátiles. El equipo portátil, la máquina virtual, la instancia EC2 y el servidor sin sistema operativo son posibles hosts en los que puede ejecutar un contenedor.

En la derecha del diagrama, se muestra una implementación basada en máquinas virtuales (VM). Cada una de las tres instancias EC2 se ejecuta directamente en el hipervisor que proporciona la infraestructura global de AWS. Cada instancia EC2 ejecuta una máquina virtual. En esta implementación basada en máquinas virtuales, cada una de las tres aplicaciones se ejecuta en su propia máquina virtual, lo que proporciona aislamiento de procesos.

En la parte izquierda del diagrama, se muestra una implementación basada en contenedores. Hay una sola instancia EC2 que ejecuta una máquina virtual. El motor Docker se instala en el sistema operativo invitado Linux de la instancia EC2 y hay tres contenedores. En esta implementación basada en contenedores, cada

aplicación se ejecuta en su propio contenedor (que proporciona aislamiento de procesos), pero todos los contenedores se ejecutan en una sola instancia EC2. Los procesos que se ejecutan en los contenedores se comunican directamente con el kernel en el sistema operativo invitado Linux y, en gran medida, desconocen su silo de contenedor. El motor Docker está presente para administrar la forma en que los contenedores se ejecutan en el sistema operativo invitado de Linux y también proporciona funciones de administración esenciales durante todo el ciclo de vida del contenedor.

En una implementación real basada en contenedores, una instancia EC2 grande podría ejecutar cientos de contenedores.

Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS)



Amazon Elastic
Container Service

- Amazon Elastic Container Service ([Amazon ECS](#)):
 - Un servicio de administración de contenedores altamente escalable y rápido
- Beneficios clave:
 - Organiza la ejecución de contenedores de Docker.
 - Mantiene y escala la flota de nodos que ejecutan sus contenedores.
 - Elimina la complejidad de poner en marcha la infraestructura.
- Integración con características que los usuarios de servicios de Amazon EC2 conocen:
 - Elastic Load Balancing
 - Grupos de seguridad de Amazon EC2
 - Volúmenes de Amazon EBS
 - Roles de IAM

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

6U

Teniendo en cuenta los conocimientos que adquirió acerca de los contenedores, tal vez piense que podría lanzar una o varias instancias de Amazon EC2, instalar Docker en cada instancia y administrar y ejecutar los contenedores de Docker en dichas instancias de Amazon EC2 usted mismo. Si bien es una opción válida, AWS ofrece un servicio denominado Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS) que simplifica la administración de los contenedores.

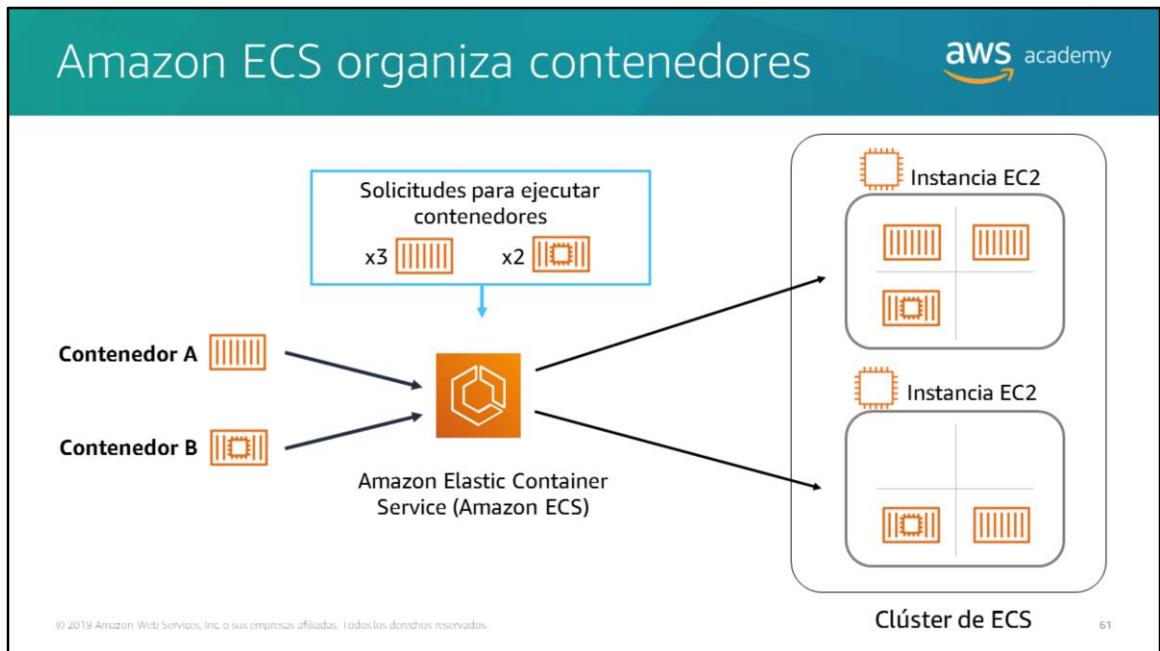
Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS) es un servicio de administración de contenedores altamente escalable y de gran rendimiento que es compatible con los contenedores de Docker. Amazon ECS le permite ejecutar aplicaciones fácilmente en un clúster administrado de instancias de Amazon EC2.

Las características básicas de Amazon ECS incluyen la posibilidad de hacer lo siguiente:

- **Lanzar** hasta decenas de miles de contenedores de Docker en cuestión de segundos

- **Monitorear** la implementación de contenedores
- **Administrar** el estado del clúster que ejecuta los contenedores
- **Programar** contenedores con un programador integrado o de terceros (por ejemplo, Apache Mesos o Blox)

Los clústeres de Amazon ECS también pueden utilizar instancias de spot e instancias reservadas.



Para preparar la aplicación con el fin de ejecutarla en Amazon ECS, debe crear una **definición de tarea**, es decir, un archivo de texto que **describe uno o varios contenedores**, hasta un máximo de diez, que componen la aplicación. Podemos decir que es un plano técnico de la aplicación. La definición de tareas especifica los parámetros para la aplicación, como los contenedores que se utilizarán, los puertos que se deben abrir para la aplicación y los volúmenes de datos que se deben utilizar con los contenedores en la tarea.

Una **tarea** es la instancia creada de una definición de tarea dentro de un clúster. Puede especificar el número de tareas que se ejecutarán en el clúster. El **programador de tareas de Amazon ECS** es responsable de colocar las tareas dentro del clúster. Una tarea se ejecutará en uno a diez contenedores, según la definición de tarea que haya establecido.

Cuando Amazon ECS ejecuta los contenedores que componen la tarea, los coloca en un **clúster** de ECS. El clúster (cuando elige el tipo de lanzamiento de EC2) consta de un grupo de instancias EC2, y cada una ejecuta un **agente de contenedor de Amazon ECS**.

Amazon ECS ofrece varias estrategias de programación que colocarán los contenedores en clústeres en función de las necesidades de recursos (por ejemplo, CPU o RAM) y los requisitos de disponibilidad.

Opciones de clúster de Amazon ECS

The diagram illustrates two options for an Amazon ECS cluster:

- Clúster de Amazon ECS respaldado por Amazon EC2** (Backed by Amazon EC2):
 - Lo que administra usted** (What you manage):
 - Contenedores (Containers)
 - Instancia de contenedor 1, Instancia de contenedor 2, Instancia de contenedor 3
 - Aplicación 1, Aplicación 2, Aplicación 3
 - Recipientes/bibliotecas (Containers/Images)
 - Motores Docker (uno por SO en el clúster)
 - Sistemas operativos invitados de la máquina virtual en el clúster de Amazon ECS
- Clúster de Amazon ECS respaldado por Fargate** (Backed by Fargate):
 - Lo que administra usted** (What you manage):
 - Contenedores (Containers)
 - Instancia de contenedor 1, Instancia de contenedor 2, Instancia de contenedor 3
 - Aplicación 1, Aplicación 2, Aplicación 3
 - Recipientes/bibliotecas (Containers/Images)
 - Lo que administra AWS** (What AWS manages):
 - Motores Docker (uno por SO en el clúster)
 - Sistemas operativos invitados de la máquina virtual en el clúster de Amazon ECS

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Cuando crea un clúster de Amazon ECS, tiene tres opciones:

- Un clúster de **solo redes** (con tecnología de AWS Fargate)
- Un clúster de **redes + EC2 Linux**
- Un clúster de **redes + EC2 Windows**

Si elige una de las dos opciones de **tipo de lanzamiento de EC2**, se le solicitará que elija si las instancias EC2 del clúster se ejecutarán como instancias bajo demanda o instancias de spot. Además, tendrá que especificar muchos detalles sobre las instancias EC2 que compondrán el clúster, los mismos detalles que debe especificar al momento de lanzar una instancia EC2 independiente. De esta forma, el tipo de lanzamiento de EC2 ofrece un control más detallado sobre la infraestructura que ejecuta sus aplicaciones de contenedor, ya que usted administra las instancias EC2 que componen el clúster.

Amazon ECS realiza un seguimiento de toda la CPU, la memoria y otros recursos del clúster. Este producto también encuentra el mejor servidor para su contenedor en función de los requisitos de recursos especificados.

Si elige el tipo de lanzamiento de Fargate **de solo redes**, **AWS administrará el clúster que ejecutará sus contenedores**. Con esta opción, lo único que debe hacer

es empaquetar la aplicación en contenedores, especificar los requisitos de CPU y memoria, definir las políticas de redes y de IAM, y lanzar la aplicación. No hace falta aprovisionar, configurar ni escalar el clúster. También se elimina la necesidad de elegir tipos de servidores, decidir cuándo escalar los clústeres u optimizar los conjuntos de clústeres. La opción Fargate le permite centrarse en el diseño y la creación de las aplicaciones.

¿Qué es Kubernetes?



- Kubernetes es un software de código abierto para la organización de contenedores.
 - Implemente y [administre aplicaciones en contenedores](#) a escala.
 - El mismo conjunto de herramientas se puede usar en las instalaciones y en la nube.
- Complementa a Docker.
 - Docker le permite ejecutar varios contenedores en un solo host del sistema operativo.
 - Kubernetes [organiza](#) varios hosts de Docker (nodos).
- Automatiza estos procesos:
 - El aprovisionamiento de contenedores
 - La redes
 - La distribución de carga
 - El escalado

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

b.5

Kubernetes es un software de código abierto para la organización de contenedores. Puede trabajar con muchas tecnologías de creación de contenedores, incluido Docker. Como se trata de un proyecto de código abierto reconocido, una gran comunidad de desarrolladores y compañías crean extensiones, integraciones y complementos que mantienen la vigencia del software, y se agregan funciones nuevas de gran demanda con frecuencia.

Kubernetes le permite implementar y administrar [aplicaciones en contenedores](#) a escala. Con Kubernetes, puede ejecutar cualquier tipo de aplicación en contenedores con el mismo conjunto de herramientas tanto en centros de datos en las instalaciones como en la nube. Kubernetes administra un **clúster** de instancias de informática (llamadas **nodos**). Ejecuta contenedores en el clúster, que se basan en el lugar en que están disponibles los recursos informáticos y en los requisitos de recursos de cada contenedor. Los contenedores **se ejecutan en agrupaciones lógicas denominadas pods**. Puede ejecutar y escalar uno o varios contenedores juntos como un pod. A cada pod se le asigna una dirección IP y un nombre único de sistema de nombres de dominio (DNS), que Kubernetes utiliza para conectar los servicios entre sí y con el tráfico externo.

Una ventaja principal de Kubernetes es que puede usarlo para ejecutar aplicaciones en contenedores en cualquier entorno sin necesidad de cambiar sus herramientas operativas. Por ejemplo, se pueden transferir aplicaciones desde máquinas de desarrollo en las instalaciones hacia implementaciones de producción en la nube utilizando las mismas herramientas operativas.

Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS)



- Amazon Elastic Kubernetes Service ([Amazon EKS](#))
 - Le permite ejecutar Kubernetes en AWS.
 - Cuenta con el certificado de conformidad de Kubernetes (admite una migración sencilla).
 - Admite contenedores de Linux y Windows.
 - Es compatible con las herramientas de la comunidad de Kubernetes y admite complementos populares de Kubernetes.
- Use Amazon EKS para lo siguiente:
 - Administrar clústeres de instancias de informática de Amazon EC2
 - Ejecutar contenedores organizados por Kubernetes en esas instancias



Amazon Elastic
Kubernetes Service

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

b4

Tal vez piense que podría lanzar una o varias instancias de Amazon EC2, instalar Docker en cada instancia, instalar Kubernetes en el clúster, y administrar y ejecutar Kubernetes usted mismo. Si bien es una opción válida, AWS ofrece un servicio denominado Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS) que simplifica la administración de los clústeres de Kubernetes.

Amazon EKS es un servicio administrado de Kubernetes que permite ejecutar Kubernetes en AWS fácilmente, sin necesidad de instalar, gestionar ni mantener su propio plano de control de Kubernetes. Cuenta con una certificación de conformidad con Kubernetes, por lo que las aplicaciones existentes que se ejecutan en Kubernetes ascendente son compatibles con Amazon EKS.

Amazon EKS administra automáticamente la disponibilidad y escalabilidad de los nodos del clúster encargados de iniciar y detener contenedores, programar contenedores en máquinas virtuales y almacenar datos de clústeres, entre otras tareas. Detecta y reemplaza automáticamente los nodos del plano de control con errores para cada clúster. Puede aprovechar el rendimiento, la escala, la fiabilidad y la disponibilidad de la nube de AWS, que incluye servicios de seguridad y redes de AWS, como balanceadores de carga de aplicaciones para la distribución de carga, IAM para el control de acceso basado en roles y VPC para las redes de pod.

Se preguntará por qué Amazon ofrece Amazon ECS y Amazon EKS, ya que ambos son capaces de organizar contenedores de Docker. Se ofrecen ambos servicios para brindar a los clientes opciones flexibles. Puede decidir qué opción se adapta mejor a sus necesidades.

Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR)

Amazon ECR es un **registro de contenedores de Docker** completamente administrado que facilita a los desarrolladores las tareas de almacenamiento, administración e implementación de imágenes de contenedores de Docker.

Amazon Elastic Container Registry

Imagen Registro

- Integración con Amazon ECS
- Compatibilidad con Docker
- Colaboración en equipo
- Control de acceso
- Integraciones con terceros

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) es un registro de contenedores de Docker completamente administrado que facilita a los desarrolladores las tareas de almacenamiento, administración e implementación de imágenes de contenedores de Docker. Está **integrado a Amazon ECS**, de forma que pueda almacenar, ejecutar y administrar con facilidad las imágenes de contenedores para aplicaciones que se ejecutan en Amazon ECS. Especifique el repositorio de Amazon ECR en la definición de tareas y Amazon ECS recuperará las imágenes correspondientes para las aplicaciones.

Amazon ECR es compatible con la API HTTP de Docker Registry, versión 2, que le permite interactuar con Amazon ECR utilizando los comandos de la CLI de Docker o las herramientas de Docker que prefiera. De esta manera, puede mantener el flujo de trabajo de desarrollo existente y acceder a Amazon ECR desde cualquier entorno de Docker, ya sea en la nube, en las instalaciones o en su equipo local.

Puede transferir las imágenes del contenedor desde y hacia Amazon ECS mediante HTTPS. Las imágenes también se *cifran* automáticamente en reposo mediante el cifrado del lado del servidor de Amazon S3.

Además, se pueden utilizar las imágenes de Amazon ECR con **Amazon EKS**. Para obtener más información, consulte la [documentación acerca del uso de imágenes de Amazon ECR con Amazon EKS](#).



Aprendizajes clave de la sección 4



aws academy

- Los contenedores pueden abarcar todo lo que una aplicación necesita para ejecutarse.
- Docker es una plataforma de software que empaqueta software en contenedores.
 - Una sola aplicación puede abarcar varios contenedores.
- Amazon Elastic Container Service ([Amazon ECS](#)) organiza la ejecución de los contenedores de Docker.
- Kubernetes es un software de código abierto para la organización de contenedores.
- Amazon Elastic Kubernetes Service ([Amazon EKS](#)) le permite ejecutar Kubernetes en AWS.
- Amazon Elastic Container Registry ([Amazon ECR](#)) le permite almacenar, administrar e implementar sus contenedores de Docker.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Estos son algunos de los aprendizajes clave de esta sección:

- Los contenedores pueden abarcar todo lo que una aplicación necesita para ejecutarse.
- Docker es una plataforma de software que empaqueta software en contenedores.
- Una sola aplicación puede abarcar varios contenedores.
- Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS) organiza la ejecución de los contenedores de Docker.
- Kubernetes es un software de código abierto para la organización de contenedores.
- Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS) le permite ejecutar Kubernetes en AWS.
- Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) le permite almacenar, administrar e implementar sus contenedores de Docker.

Módulo 6: Informática

Sección 5: Introducción a AWS Lambda

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.



Presentación de la sección 5: Introducción a AWS Lambda.

AWS Lambda: ejecute código sin servidores

AWS Lambda es un servicio de informática **sin servidor**.

Cargar el código

El código que se ejecuta es una **función de Lambda**

Servicios de AWS

Puntos de enlace HTTP

Aplicaciones móviles

Ejecute el código de forma **programada** o en respuesta a **eventos**

El código solo se ejecuta cuando se desencadena

Pague solo por el tiempo de cómputo que utiliza

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

68

Tal como se demostró en las secciones anteriores de este módulo, AWS ofrece muchas opciones de informática. Por ejemplo, **Amazon EC2** brinda máquinas virtuales. Otro ejemplo, **Amazon ECS** y **Amazon EKS** son servicios de informática basados en contenedores.

Sin embargo, también existe otro enfoque para la informática que no requiere que aprovisione o administre ningún servidor. Este tercer enfoque se conoce a menudo como **informática sin servidor**.

AWS Lambda es un servicio de informática sin servidor basado en eventos. Este servicio le permite ejecutar código sin aprovisionar ni administrar servidores.

Puede crear una **función de Lambda**, que es el recurso de AWS que contiene el código que usted carga. Luego, configura la función de Lambda que se debe desencadenar, ya sea de forma programada o como respuesta a un evento. El código solo se ejecuta cuando se desencadena.

Solo pagará por el tiempo que utilice los recursos informáticos **y no se le cobrará nada cuando el código no se ejecute**.

Beneficios de Lambda



AWS
Lambda

-  Compatibilidad con varios lenguajes de programación
-  Administración totalmente automatizada
-  Tolerancia a errores integrada
-  Admite la organización de varias funciones
-  Precios de pago por el uso

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

by

Con Lambda, no es necesario aprender idiomas, ni el uso de herramientas o marcos nuevos. Lambda **admite varios lenguajes de programación**, como Java, Go, PowerShell, Node.js, C#, Python y Ruby. El código puede utilizar cualquier biblioteca, ya sea nativa o de terceros.

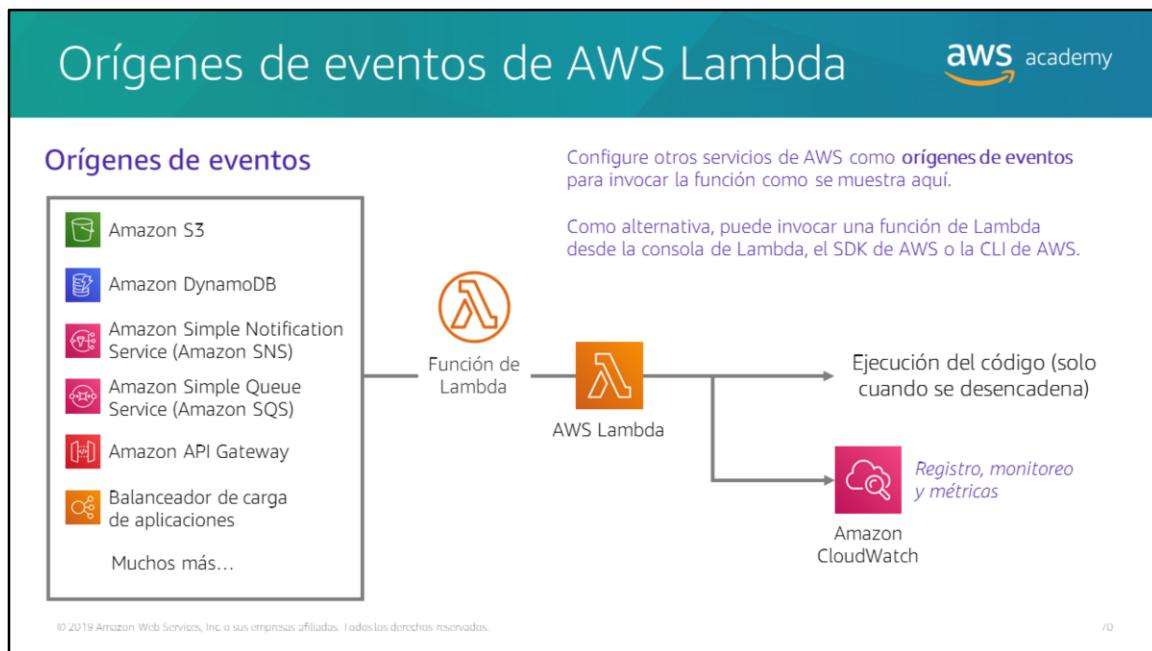
Lambda **automatiza la administración por completo**. Administra toda la infraestructura para ejecutar el código en una infraestructura de alta disponibilidad y tolerante a errores, lo cual permite que usted se centre en diseñar servicios de backend únicos. Lambda implementa el código sin problemas; realiza todas las tareas vinculadas con la administración, el mantenimiento y los parches de seguridad; y ofrece funciones integradas de monitoreo y creación de registros a través de Amazon CloudWatch.

Lambda ofrece la **funcionalidad integrada de tolerancia a errores**. Mantiene la capacidad de cómputo en varias zonas de disponibilidad en cada región para proteger el código frente a errores en equipos individuales o en el centro de datos. No hay períodos de mantenimiento ni tiempos de inactividad programados.

Puede coordinar varias funciones de Lambda **para tareas complejas o largas creando flujos de trabajo con AWS Step Functions**. Utilice Step Functions para

definir flujos de trabajo. Estos flujos de trabajo desencadenan diferentes funciones de Lambda con pasos secuenciales, paralelos, de ramificación o de control de errores. Con Step Functions y Lambda, puede crear procesos completos y de larga duración para aplicaciones y backends.

Con Lambda, **solo paga por las solicitudes que presente y el tiempo que use los recursos informáticos para ejecutar el código**. La facturación se mide en incrementos de 100 milisegundos, por lo que resulta rentable y sencillo escalar de unas pocas solicitudes al día a miles de solicitudes por segundo de forma automática.



Un **origen de eventos** es un servicio de AWS o una aplicación creada por un desarrollador que genera eventos que desencadenan la ejecución de una función de AWS Lambda.

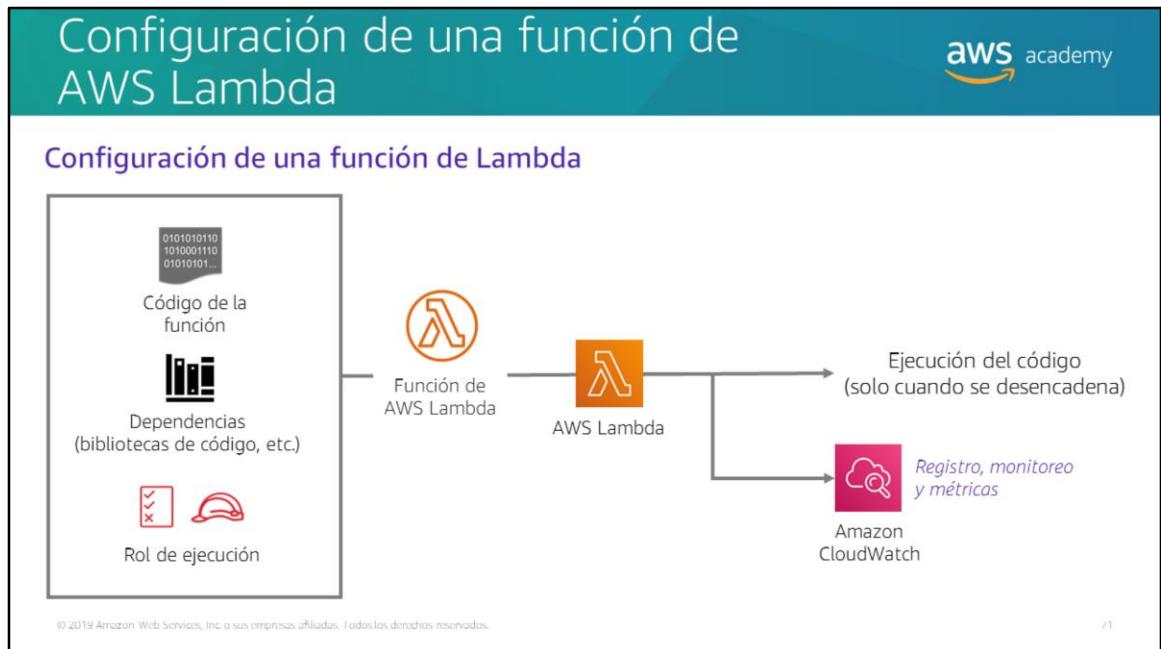
Algunos servicios publican eventos en Lambda invocando directamente la función de Lambda. Algunos de los servicios que invocan funciones de Lambda **de forma asíncrona** son Amazon S3, Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) y Amazon CloudWatch Events.

Lambda también puede sondear recursos en otros servicios que no publican eventos en Lambda. Por ejemplo, puede extraer registros de una cola de **Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)** y ejecutar una función de Lambda para cada mensaje recuperado. De manera similar, Lambda puede leer eventos desde Amazon DynamoDB.

Algunos servicios, como Elastic Load Balancing (balanceador de carga de aplicaciones) y Amazon API Gateway, pueden **invocar la función de Lambda directamente**.

Usted puede invocar funciones de Lambda de forma directa con la consola de Lambda, la API de Lambda, el kit de desarrollo de software (SDK) de AWS, la CLI de AWS y los conjuntos de herramientas de AWS. El enfoque de invocación directa puede resultar útil, por ejemplo, cuando se desarrolla una aplicación móvil y se desea que la aplicación llame a las funciones de Lambda. Consulte la documentación acerca del [uso de Lambda con otros servicios](#) para obtener más información acerca de todos los servicios compatibles.

AWS Lambda monitorea automáticamente las funciones de Lambda con Amazon CloudWatch. Para ayudarlo a solucionar errores en una función, Lambda registra todas las solicitudes que esta gestiona. También **almacena de manera automática los registros que el código genera** a través de Amazon CloudWatch Logs.



Recuerde que una función de Lambda es un código personalizado que se escribe para procesar los eventos, y que Lambda ejecuta la función por usted.

Cuando utilice la consola de administración de AWS para crear una **función de Lambda**, primero debe asignar un nombre a la función. A continuación, especifique lo siguientes elementos:

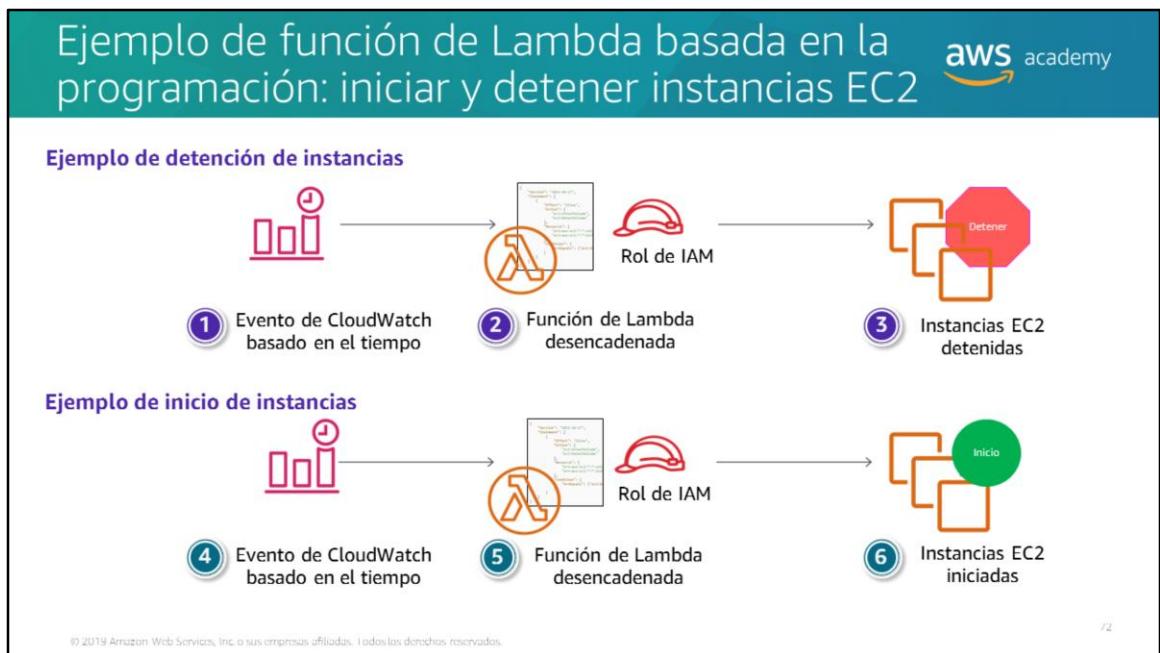
- El **entorno de tiempo de ejecución** que utilizará la función (por ejemplo, una versión de Python o Node.js)
- Un **rol de ejecución** (que conceda un permiso de IAM a la función para interactuar con otros servicios de AWS según sea necesario)

Luego de hacer clic en **Create Function** (Crear función), configure la función. La configuración incluye los siguientes pasos:

- Agregar un **desencadenador** (especifique uno de los **orígenes de eventos** disponibles de la diapositiva anterior)
- Agregar el **código de la función** (utilice el editor de código proporcionado o cargue un archivo que contenga el código)
- Especificar la cantidad de **memoria** en MB que se asignará a la función (de 128 MB a 3008 MB)

- Si lo desea, puede especificar las variables del entorno, la descripción, el tiempo de espera, la nube virtual privada (VPC) específica en la que se debe ejecutar la función, las etiquetas que desea utilizar y otros ajustes. Encuentre toda la información en la [documentación de](#) configuración de las funciones de AWS Lambda.

Todos los ajustes anteriores culminan en un **paquete de implementación Lambda**, que es un archivo ZIP con el código de la función y las dependencias. Cuando utilice la consola de Lambda para crear la función, esta administrará el paquete por usted. Sin embargo, si utiliza la API de Lambda para administrar las funciones, deberá crear un paquete de implementación.



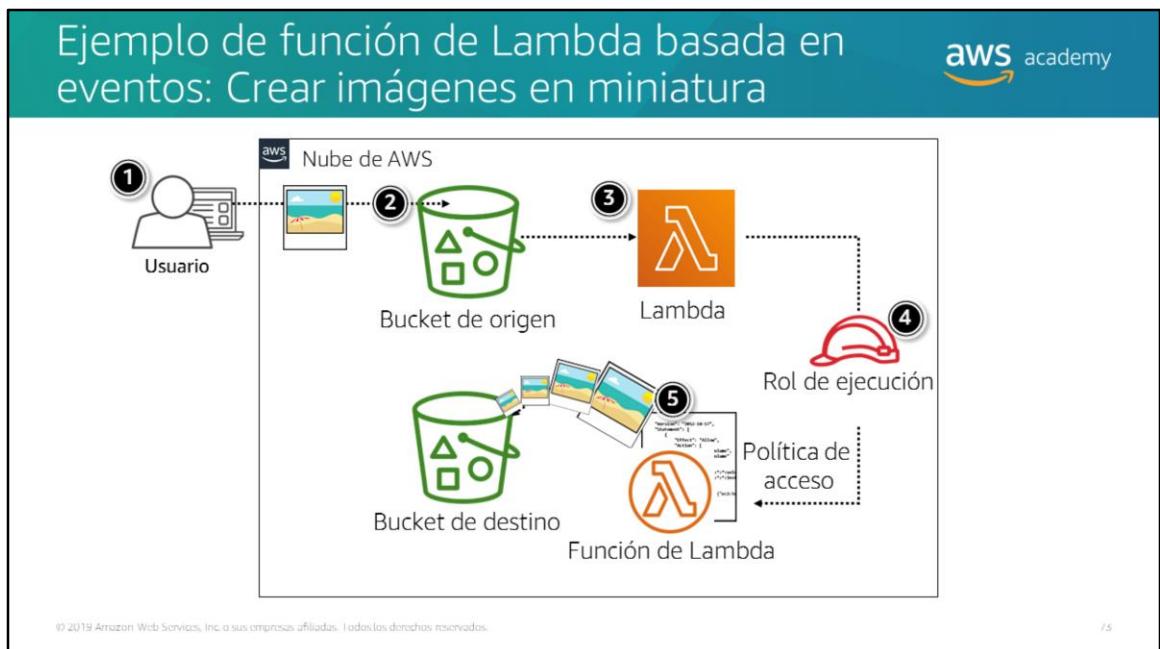
Tomemos como ejemplo un caso de uso para una función de Lambda basada en programación. Supongamos que necesita reducir el uso de Amazon EC2. Decide detener las instancias a una hora predefinida (por ejemplo, por la noche, cuando nadie accede a ellas) y quiere iniciar una copia de seguridad de las instancias por la mañana (antes de que comience la jornada laboral).

En esta situación, puede configurar **AWS Lambda** y **Amazon CloudWatch Events** para realizar estas acciones automáticamente.

A continuación, se detalla lo que sucede en cada paso del ejemplo:

1. Se programa un evento de CloudWatch para que ejecute una función de Lambda y detenga las instancias EC2, por ejemplo, a las 22:00 h GMT.
2. La función de Lambda se desencadena y se ejecuta con el rol de IAM, que concede permiso a la función para detener las instancias EC2.
3. Las instancias EC2 entran en el estado detenidas.

4. Más adelante, a las 05:00 h GMT (por ejemplo), se programa un evento de CloudWatch para ejecutar una función de Lambda e iniciar las instancias EC2.
5. La función de Lambda se desencadena y se ejecuta con el rol de IAM, que le concede permiso para iniciar las instancias EC2.
6. Las instancias EC2 entran en el estado en ejecución.



Ahora, imaginemos un caso de uso para una función de Lambda basada en eventos. Supongamos que desea crear una miniatura para cada imagen (un objeto .jpg o .png) que se carga en un bucket de S3.

Para desarrollar una solución, puede crear una función de Lambda que Amazon S3 invoque cuando se carguen objetos. Luego, la función de Lambda lee el objeto de imagen del bucket de origen y crea una imagen en miniatura en el bucket de destino. Así es como funciona:

1. El usuario carga un objeto en el bucket de origen de Amazon S3 (evento de creación de objeto).
2. Amazon S3 detecta el evento de creación de objeto.
3. Amazon S3 publica el evento de creación del objeto en Lambda invocando la función de Lambda y transfiriendo los datos del evento.
4. Para ejecutar la función de Lambda, Lambda asume el rol de ejecución que especificó cuando creó la función.

5. La función de Lambda obtiene el nombre del bucket de origen y el nombre de la clave de objeto a partir de los datos del evento que recibe. La función de Lambda lee el objeto y crea una miniatura utilizando las bibliotecas de gráficos y la guarda en el bucket de destino.

Límites de AWS Lambda



Límites flexibles por región:

- Ejecuciones simultáneas = 1000
- Almacenamiento de funciones y capas = 75 GB

Límites invariables para funciones individuales:

- Asignación máxima de memoria de funciones = 3008 MB
- Tiempo de espera de la función = 15 minutos
- Tamaño del paquete de implementación = 250 MB sin comprimir, incluidas las capas

También existen límites adicionales. Encuentre más detalles en la documentación acerca de [Límites de AWS Lambda](#).

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

/4

AWS Lambda tiene algunos límites que descubrirá cuando cree e implemente las funciones de Lambda.

AWS Lambda limita la cantidad de recursos informáticos y de almacenamiento que puede usar para ejecutar y almacenar las funciones. Por ejemplo, a partir de la publicación de este documento, la cantidad máxima de memoria que se puede asignar para una sola función de Lambda es de 3008 MB. También tiene el límite de 1000 ejecuciones simultáneas en una región. Se pueden configurar las funciones de Lambda para que se ejecuten durante un plazo de hasta 15 minutos por ejecución. Puede establecer un tiempo de espera en cualquier valor entre 1 segundo y 15 minutos. Si soluciona problemas de una implementación de Lambda, tenga en cuenta estos límites.

Existen límites en cuanto al tamaño del **paquete de implementación** de una función (250 MB). Una **capa** es un archivo ZIP que contiene bibliotecas, un tiempo de ejecución personalizado u otras dependencias. Gracias a las capas, puede utilizar las bibliotecas en la función sin necesidad de incluirlas en el **paquete de implementación**. Cuando se utilizan las capas, se evita alcanzar el límite de tamaño del paquete de implementación. También son una buena manera de compartir

código y datos entre las funciones de Lambda.

Los límites pueden ser flexibles o estrictos. **Los** límites flexibles de una cuenta se pueden atenuar enviando un boleto de soporte y justificando la solicitud. **Los** límites estrictos no se pueden aumentar.

Para obtener más información acerca de los límites actuales de AWS Lambda, consulte la documentación sobre los límites de AWS Lambda.



Aprendizajes clave de la sección 5

Takeaway

- La informática sin servidor le permite crear y ejecutar aplicaciones y servicios sin aprovisionar ni administrar servidores.
- AWS Lambda es un servicio de informática sin servidor que proporciona las funcionalidades integradas de tolerancia a errores y escalado automático.
- Un origen de eventos es un servicio de AWS o una aplicación creada por un desarrollador que desencadena la ejecución de una función de Lambda.
- La cantidad máxima de memoria que se puede asignar para una sola función de Lambda es de 3008 MB.
- El tiempo de ejecución máximo para una función de Lambda es de 15 minutos.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Estos son algunos de los aprendizajes clave de esta sección del módulo:

- La informática sin servidor le permite crear y ejecutar aplicaciones y servicios sin aprovisionar ni administrar servidores.
- AWS Lambda es un servicio de informática sin servidor que proporciona las funcionalidades integradas de tolerancia a errores y escalado automático.
- Un origen de eventos es un servicio de AWS o una aplicación creada por un desarrollador que desencadena la ejecución de una función de Lambda.
- La cantidad máxima de memoria que se puede asignar para una sola función de Lambda es de 3008 MB.
- El tiempo de ejecución máximo para una función de Lambda es de 15 minutos.

Actividad: Creación de una función de stopinator de AWS Lambda



Para completar esta actividad, realice lo siguiente:

- Vaya al entorno del laboratorio práctico e inicie la actividad de AWS Lambda.
- Siga las instrucciones que se proporcionan en el entorno del laboratorio práctico.

Icono de trabajo de AWS.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

En esta actividad práctica, creará una función de Lambda básica que detiene una instancia EC2.

Análisis posterior de la actividad: aprendizajes clave



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

11

El instructor dirigirá una conversación acerca de los aprendizajes clave de la actividad una vez que los estudiantes la hayan completado.

Módulo 6: Informática

Sección 6: Introducción a AWS Elastic Beanstalk

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.



Presentación de la sección 6: Introducción a AWS Elastic Beanstalk

AWS Elastic Beanstalk



AWS Elastic
Beanstalk

- Una forma sencilla de poner en marcha las [aplicaciones web](#)
- Servicio administrado [que gestiona automáticamente lo siguiente:](#)
 - Aprovisionamiento y configuración de la infraestructura
 - Implementación
 - Balanceo de cargas
 - Escalado automático
 - Monitoreo de estado
 - Análisis y depuración
 - Registros
- No se aplican cargos adicionales por utilizar Elastic Beanstalk
 - Pague solo por los recursos subyacentes que se utilizan

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

/9

AWS Elastic Beanstalk es otra opción de servicio de informática de AWS. Se trata de una plataforma como servicio (PaaS) que facilita la implementación, el escalado y la administración de aplicaciones y servicios web con rapidez.

Usted controla la situación. La plataforma ya está compilada en su totalidad, y usted solo tiene que cargar el código. Elija el tipo de instancia y la base de datos, configure y ajuste el escalado automático, actualice la aplicación, acceda a los archivos de registro del servidor y habilite HTTPS en el balanceador de carga.

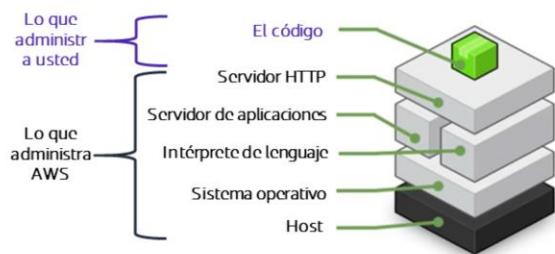
Solo tiene que cargar el código, y Elastic Beanstalk administrará de manera automática la implementación, desde el aprovisionamiento de la capacidad y el balanceo de carga hasta el escalado automático y el monitoreo del estado de la aplicación. Al mismo tiempo, tendrá el control absoluto de los recursos de AWS que utiliza la aplicación y podrá acceder a los recursos subyacentes en cualquier momento.

No se aplican cargos adicionales por el uso de AWS Elastic Beanstalk. Paga por los recursos de AWS (por ejemplo, instancias EC2 o buckets de S3) que cree para almacenar y ejecutar la aplicación. Solo paga por lo que usa, en la medida en que lo use. No se aplican cuotas mínimas ni compromisos iniciales.

Implementaciones de AWS Elastic Beanstalk



- Admite aplicaciones web escritas para plataformas comunes.
 - Java, .NET, PHP, Node.js, Python, Ruby, Go y Docker
- Usted carga el código.
 - Elastic Beanstalk administra automáticamente la implementación.
 - Se implementa en servidores como Apache, NGINX, Passenger, Puma y Microsoft Internet Information Services (IIS).



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

8U

AWS Elastic Beanstalk le permite implementar el código a través de la consola de administración de AWS, la interfaz de línea de comandos de AWS (CLI de AWS), Visual Studio y Eclipse. Ofrece todos los servicios de aplicaciones que necesita para su aplicación. Lo único que debe crear es el código. Elastic Beanstalk está diseñado para que la implementación de su aplicación sea un proceso rápido y sencillo.

Elastic Beanstalk admite una gran variedad de plataformas. Entre ellas, se incluyen Docker, Go, Java, .NET, Node.js, PHP, Python y Ruby.

AWS Elastic Beanstalk implementa el código en **Apache Tomcat** para aplicaciones Java; **Apache HTTP Server** para aplicaciones PHP y Python; **NGINX** o **Apache HTTP Server** para aplicaciones Node.js; **Passenger** o **Puma** para aplicaciones Ruby; y **Microsoft Internet Information Services (IIS)** para aplicaciones .NET, Java SE, Docker y Go.

Beneficios de Elastic Beanstalk



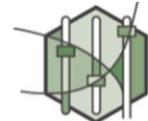
Puesta en
marcha rápida
y sencilla



Productividad
de los
desarrolladores



Difícil de
superar



Control total de
los recursos

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

81

Comenzar a utilizar **Elastic Beanstalk** es **rápido** y fácil. Utilice la consola de administración de AWS, un repositorio Git o un entorno de desarrollo integrado (IDE), como Eclipse o Visual Studio, para cargar la aplicación. Elastic Beanstalk se encarga automáticamente de los detalles de la implementación del aprovisionamiento de capacidad, el balanceo de carga, el escalado automático y el monitoreo del estado de la aplicación.

Puede mejorar la **productividad de sus desarrolladores** centrándose en escribir el código en lugar de administrar y configurar los servidores, las bases de datos, los平衡adores de carga, los firewalls y las redes. AWS actualiza la plataforma subyacente que ejecuta la aplicación con parches y actualizaciones.

Elastic Beanstalk es un servicio **difícil de superar**. Con Elastic Beanstalk, su aplicación puede manejar las cargas máximas de trabajo o tráfico, y usted puede minimizar sus costos al mismo tiempo. Además, la aplicación se escala automáticamente de forma ascendente o descendente en función de sus necesidades específicas gracias a los parámetros del escalado automático, que son fáciles de ajustar. Puede usar las métricas de uso de la CPU para desencadenar las acciones del escalado automático.

Puede **elegir los recursos de AWS** que se adapten mejor a su aplicación, como el tipo de instancia de Amazon EC2. Elastic Beanstalk le permite conservar el control total sobre los recursos de AWS que utiliza la aplicación. En caso de que quiera encargarse de algunos elementos de la infraestructura (o de todos), puede hacerlo

sin problemas a través de las funciones de administración que ofrece Elastic Beanstalk.

Actividad: AWS Elastic Beanstalk

82



Para completar esta actividad,
realice lo siguiente:

- Vaya al entorno del laboratorio práctico e inicie la actividad de AWS Elastic Beanstalk.
- Siga las instrucciones que se proporcionan en el entorno del laboratorio práctico.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

En esta actividad práctica, comprenderá por qué se recomienda utilizar Elastic Beanstalk para implementar una aplicación web en AWS.

Análisis posterior de la actividad: aprendizajes clave



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

8.5

El instructor podría dirigir una conversación acerca del aprendizaje clave de la actividad una vez que la haya completado.



Aprendizajes clave de la sección 6

Takeaway

- AWS Elastic Beanstalk mejora la productividad de los desarrolladores.
 - Simplifica el proceso de implementación de la aplicación.
 - Reduce la complejidad de administración.
- Elastic Beanstalk es compatible con Java, .NET, PHP, Node.js, Python, Ruby, Go y Docker.
- No se aplican cargos por utilizar Elastic Beanstalk. Pague solo por los recursos de AWS que utilice.

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Estos son algunos de los aprendizajes clave de esta sección del módulo:

- AWS Elastic Beanstalk mejora la productividad de los desarrolladores.
 - Simplifica el proceso de implementación de la aplicación.
 - Reduce la complejidad de administración.
- Elastic Beanstalk es compatible con Java, .NET, PHP, Node.js, Python, Ruby, Go y Docker.
- No se aplican cargos por utilizar Elastic Beanstalk. Pague únicamente por los recursos de AWS que utilice.

Módulo 6: Informática

Conclusión del módulo

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.



Ha llegado el momento de hacer un repaso del módulo y concluir con una revisión de conocimientos y un debate sobre una pregunta del examen de certificación como práctica

Resumen del módulo



En resumen, en este módulo, aprendió a hacer lo siguiente:

- Proporcionar información general sobre los diferentes servicios informáticos de AWS en la nube
- Demostrar por qué se debe utilizar Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
- Identificar la funcionalidad en la consola de Amazon EC2
- Realizar funciones básicas en Amazon EC2 para crear un entorno informático virtual
- Identificar los elementos de optimización de costos con Amazon EC2
- Demostrar cuándo se utiliza AWS Elastic Beanstalk
- Demostrar cuándo se utiliza AWS Lambda
- Identificar cómo ejecutar aplicaciones en contenedores en un clúster de servidores administrados

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

8b

En resumen, en este módulo, aprendió a hacer lo siguiente:

- Proporcionar información general sobre los diferentes servicios informáticos de AWS en la nube
- Demostrar por qué se debe utilizar Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
- Identificar la funcionalidad en la consola de Amazon EC2
- Realizar funciones básicas en Amazon EC2 para crear un entorno informático virtual
- Identificar los elementos de optimización de costos con Amazon EC2
- Demostrar cuándo se utiliza AWS Elastic Beanstalk
- Demostrar cuándo se utiliza AWS Lambda
- Identificar cómo ejecutar aplicaciones en contenedores en un clúster de servidores administrados

Complete la revisión de conocimientos



© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

8 /

Ha llegado el momento de completar la revisión de conocimientos de este módulo.

Pregunta del examen de muestra



¿Qué servicio de AWS permite que los desarrolladores implementen rápidamente recursos que pueden utilizar diferentes lenguajes de programación, como .NET y Java?

- A. AWS CloudFormation
- B. AWS SQS
- C. AWS Elastic Beanstalk
- D. Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

88

Observe las opciones de respuesta y descarte algunas en función de las palabras clave que se destacaron previamente.

Recursos adicionales



- [Documentación de Amazon EC2](#)
- [Precios de Amazon EC2](#)
- [Taller de Amazon ECS](#)
- [Ejecución de contenedores en AWS](#)
- [Taller de Amazon EKS](#)
- [Documentación de AWS Lambda](#)
- [Documentación de AWS Elastic Beanstalk](#)
- [Manual de optimización de costos](#)

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

89

Los servicios de informática en AWS son un tema extenso y este módulo solo ofrece una introducción. Los siguientes recursos proporcionan más detalles:

- [Documentación de Amazon EC2](#)
- [Precios de Amazon EC2](#)
- [Taller de Amazon ECS](#)
- [Ejecución de contenedores en AWS](#)
- [Taller de Amazon EKS](#)
- [Documentación de AWS Lambda](#)
- [Documentación de AWS Elastic Beanstalk](#)
- [Manual de optimización de costos](#)



Gracias

© 2019 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados. Este contenido no puede reproducirse ni redistribuirse, total ni parcialmente, sin el permiso previo por escrito de Amazon Web Services, Inc. Queda prohibida la copia, el préstamo o la venta de carácter comercial. Envíenos sus correcciones o comentarios relacionados con el curso a: aws.course.feedback@amazon.com. Si tiene cualquier otra duda, contáctese con nosotros en: https://aws.amazon.com/contact-us/aws_training/. Todas las marcas comerciales pertenecen a sus propietarios.



Gracias por completar este módulo.