

Tutorial de Amazon EC2 para la generación de máquinas virtuales

(Mayo de 2020)

Aguirre Prieto Ángel Ernesto, Castro Calvopiña Bryan Paúl y Ramos Espinosa
Christopher Lizardo

Resumen –en el presente proyecto el cual lo hemos realizado por varias partes se ha realizado un video tutorial el cual muestra de manera detallada la manera de como crear y dar un uso adecuado de (AWS) y EC2 para crear a amquina virtual y encontrar cuales son las cualidades especificas que nos provee al hacer uso de las mismas además que en el paso de realización de la creación de la maquina virtual y la instalación del sistema operativo elegido para la misma..

Índice de Términos - **AWS:** Amazon Web Service, **EC2:** Elastic Compute Cloud, **AMI:** Imágenes Maquina de Amazon, **ABS:** Amazon Block Store, **IP:** (Internet Protocol) es un conjunto de números que identifica, de manera lógica y jerárquica, a una Interfaz en red, **IPv4:** es uno de los protocolos fundamentales de Internet, ya que es el que identifica los diferentes dispositivos conectados a la red. Una dirección IPv4 tiene 32 bits **Tarjeta de red:** es un componente de hardware que conecta una computadora a una red informática y que posibilita compartir recursos (como archivos, Disco duro, discos duros enteros, impresoras e internet) entre dos o más computadoras, es decir, en una red de computadoras., **Tarjeta grafica:** es una tarjeta de expansión o un circuito integrado que se encarga de procesar los datos que le envía el procesador del ordenador y transformarlos en información visible y comprensible para el usuario, representado en el dispositivo de salida, el monitor, **Memoria RAM:** es un tipo de memoria operativa de los computadores y sistemas informáticos, adonde va a ejecutarse la mayor parte del software: el propio sistema operativo, el software de aplicación y otros programas semejante, **Disco duro:** son dispositivos de almacenamiento de datos en los que podemos almacenar cualquier tipo de información digital [1]

I. INTRODUCCION

En este documento estudiaremos sobre el como crear y el uso minimo de la maquina virtual pero antes de eso tenemos que definir ¿Qué es una maquina virtual?: Una maquina virtual es un software que simula un sistema de computación y puede ejecutar programas como si fuese una computadora real per lo hace de manera aislada además emula todos los elementos que posee una maquina en físico entre los componentes que simula se encuentran: disco duro, memoria RAM, tarjetas de red, tarjeta gráfica, etc. [1]

Una vez definido el concepto de maquina virtualtenemos que entender en que plataforma se va ha realizar la creacion de la maquina virtual , para esto se utilize la plataforma Amazon

EC2 la cual proporciona una capacidad de computación escalable que mediante ella se puede desarrollar e implementar aplicaciones en menos tiempo sin la necesidad de invertir en un hardware nuevo cada vez que se crea una app ya que este Sistema nos permite simularlo de manera efectiva además no permite lanzar tantos servidores virtuales como se tenga la necesidad [1]

II. DEFINICION DE OBJETIVOS NESESARIOS PARA LA INVESTIGACION

A. *Objetivo general*

Para definir el objetivo principal se tiene en cuenta el problema a estudiar y la búsqueda del producto solicitado después de realizar este proceso se logro definir el objetivo principal el cual es :Realizar un video tutorial bien explicado e identificado los temas y pasos mas relevantes a manera de expliacr de manera consisa los pasos para la creacin de una mquina virtual y saber las funciones que la misma ofrece.

B. *Objetivos especificos*

Cuando hablamos de definir los objetivos especificos tenemos que pensar que los mismos se descubren cuando se empiezan a hacer las respectivas investigaciones sobre el objetivo general mediante las cuales encontramos los siguientes objetivos específicos:

- Conocer los beneficios de usar Amazon EC2.
- Emplear las herramientas que nos brinda Amazon EC2.
- Generar una maquina virtual con el servicio Amazon EC2.
- Identificar la variedad de S.O disponibles para la instalacion.
- Reconocer el nivel de seguridad que posee este servicio.

II MARCO TEORICO

A. Máquina virtual

Es un software que emula a un ordenador y puede ejecutar programas como si fuese un ordenador real. Este software en un principio fue definido como "un duplicado eficiente y aislado de una máquina física". [1]

Mediante la investigación realizada sobre las máquinas virtuales se encontró dos variantes principales de las máquinas virtuales los cuales se desarrollaran más ampliamente a continuación:

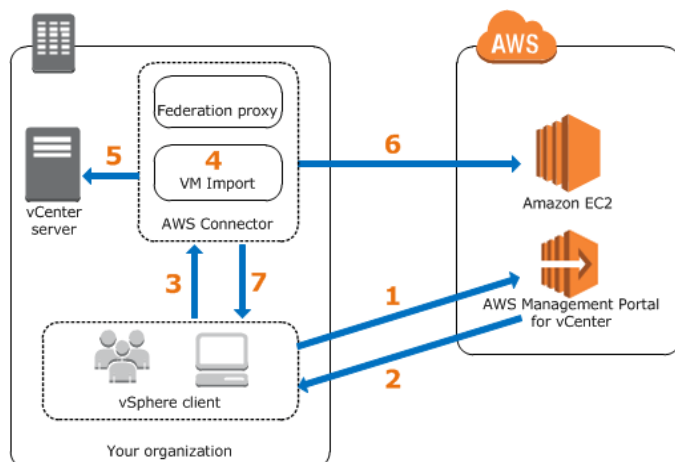
Maquinas virtuales de Sistema

Las máquinas virtuales de sistema, también llamadas máquinas virtuales de hardware, permiten a la máquina física subyacente multiplicarse entre varias máquinas virtuales, cada una ejecutando su propio sistema operativo. A la capa de software que permite la virtualización se la llama monitor de máquina virtual o hypervisor. Un monitor de máquina virtual puede ejecutarse o bien directamente sobre el hardware o bien sobre un sistema operativo.

Una de las funciones más cotizadas es la opción de instalar varios sistemas operativos distintos pueden coexistir sobre la misma computadora, en sólido aislamiento el uno del otro, por ejemplo para probar un sistema operativo nuevo sin necesidad de instalarlo directamente evitando así desconfiguraciones y peligros.

Maquinas virtuales de proceso

Son llamadas "máquinaa virtuales de aplicación", se ejecuta como un proceso normal dentro de un sistema operativo y soporta un solo proceso. La máquina se inicia automáticamente cuando se lanza el proceso que se desea ejecutar y se detiene para cuando éste finaliza. Su objetivo es el de proporcionar un entorno de ejecución independiente de la plataforma de hardware y del sistema operativo, que oculte los detalles de la plataforma subyacente y permita que un programa se ejecute siempre de la misma forma sobre cualquier plataforma.



B. AMAZON WEB SERVICE (AWS)

Amazon Web Services (AWS) es una plataforma de servicios de nube que proporciona una variedad de servicios de infraestructura tales como almacenamiento, redes, bases de datos, servicios de aplicaciones, potencia de cómputo, mensajería, inteligencia artificial, servicios móviles, seguridad, identidad y conformidad, entre otros, los cuales permiten el crecimiento de las empresas. Veamos 5 aspectos que debes saber de Amazon Web Services (AWS) y cuáles son los beneficios de su implementación para las empresas. [1]



C. AMAZON EC2

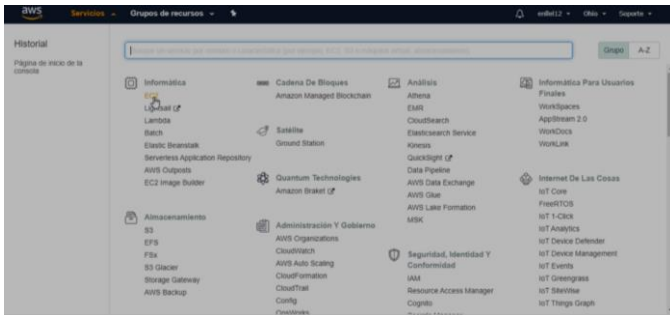
Amazon Elastic Compute Cloud proporciona capacidad de computación escalable en la nube de AWS (Amazon Web Services). En el instante de tomar el término escalable, nos estamos refiriendo a que cada usuario puede contratar lo que desee y configurar su servicio como él quiera, es decir no hay un solo modo de utilizar AWS, sino múltiples. Se procesarán todas las tablas y figuras como imágenes.

El uso de Amazon EC2 tiene una serie de beneficios, uno de ellos y el más importante es aquel que elimina la necesidad de invertir en hardware, de tal manera que se puede desarrollar aplicaciones e implementar aplicaciones con mayor rapidez, evitando tener que realizar distintos ensambles para mayor velocidad en nuestra máquina virtual, no menos importante tenemos también la disponibilidad de lanzar tantos servidores a la necesidad del usuario, en los cuales podemos administrar la seguridad, velocidad y almacenamiento. [1]

Algunas de las características que hacen especial a Amazon EC2 son las siguientes:

- Entornos informáticos virtuales, conocidos como *instancias*
- Plantillas pre-configuradas para las instancias, conocidas como *imágenes de máquina de Amazon (AMI)*, que empaquetan las partes que necesita para el servidor (incluido el sistema operativo y el software adicional)
- Varias configuraciones de CPU, memoria, almacenamiento y capacidad de red de las instancias, conocidos como *tipos de instancias*
- Información de inicio de sesión segura para las instancias con *pares de claves* (AWS almacena la clave pública y usted guarda la clave privada en un lugar seguro)
- Volúmenes de almacenamiento para datos temporales que se eliminan cuando detiene o termina la instancia, conocidos como *volúmenes de almacén de instancias*

- Volúmenes de almacenamiento persistente para los datos usando Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS), conocidos como *volúmenes de Amazon EBS*
- Varias ubicaciones físicas para los recursos, como las instancias y los volúmenes de Amazon EBS, conocidas como *regiones y zonas de disponibilidad*
- Un firewall que permite especificar los protocolos, los puertos y los rangos de direcciones IP que pueden alcanzar las instancias mediante el uso de *grupos de seguridad*
- Direcciones IPv4 estáticas para informática en la nube dinámica, conocidas como *direcciones IP elásticas*
- Metadatos, conocidos como *etiquetas*, que se pueden crear y asignar a los recursos de Amazon EC2
- Redes virtuales que puede crear que están aisladas lógicamente del resto de la nube de AWS y que, opcionalmente, puede conectar a su propia red, conocidas como *nubes privadas virtuales (VPC)*



D. SISTEMAS OPERATIVOS (SO)

Es un conjunto de programas especialmente diseñado para hacer de intermediarios entre el usuario y la computadora, estos programas nos sirven para controlar el hardware de manera fácil y conveniente para el usuario, puede decirse que es corazón de la máquina ya que este tiene prioridad de ejecución ante otras aplicaciones además de controlar todos los periféricos disponibles en la computadora, los sistemas operativos más utilizados son: Microsoft Windows, Mac OS X y Linux Ubuntu [1]



Los sistemas operativos tienen distintos tipos los cuales se detallarán a continuación pero solo los más conocidos como:

1) **Sistema monoprocesador** En el sistema monoprocesador existe una sola unidad de procesamiento central (CPU) capaz de ejecutar una serie de instrucciones de índole general.

2) También llamados sistemas paralelos o estrechamente acoplados, los sistemas multiprocesadores tienen dos o más CPU que comparten buses y a veces el reloj, la memoria y los dispositivos periféricos. Los hay de dos tipos:

- multiprocesador asimétrico: cada procesador tiene una tarea específica.
- multiprocesador simétricos: todos los procesadores realizan las mismas tareas.

3) **Sistemas distribuidos**: Un sistema distribuido presenta una colección de procesadores que no comparten memoria o reloj, y se comunican por una red interconectada.

4) **Sistemas operativos de equipos portátiles**: Los equipos portátiles de mano en este caso se refiere a aquellos dispositivos de pequeñas dimensiones que pueden ser manipulados con una mano, como por ejemplo las tabletas, los teléfonos inteligentes y las *notebook*. Adicionalmente, los sistemas operativos de teléfonos deben adicionar componentes para las comunicaciones y la interfaz.

5) **Sistemas operativos empotrados o en tiempo-real**: Los sistemas empotrados o de tiempo-real son los sistemas operativos instalados en los dispositivos médicos, electrónicos, electrodomésticos, automóviles, entre otros. Se encargan de tareas específicas del equipo en cuestión como:

- ahorrar la potencia de la batería;
- ajustarse a tiempos limitados;
- no requiere supervisión humana.

E. PARCHES DE SEGURIDAD

Es un conjunto de cambios que se aplican a un software para corregir los errores o vulnerabilidades en programas o sistemas operativos, generalmente estos parches de seguridad (actualización de seguridad) son fabricados por fabricantes de software tras la detección de alguna vulnerabilidad y estos se instalan automáticamente o manualmente por el usuario [1]



III. PROCESO PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA MAQUINA VIRTUAL

A. PLANIFICACION Y CRONOGRAMA DE TRABAJO

En este paso se dividió la investigación en partes para cada uno de los integrantes del equipo de realización del trabajo, después de haber sido realizadas las investigaciones por separado se hizo uso de herramientas virtuales para explicar entre los miembros las respectivas partes investigadas por cada integrante además de hacer un cronograma para el resto de los pasos a realizar para cumplir con los objetivos de el proyecto.

| ACTIVIDADES | Inicio | Final | 21 may | 22 may | 23 may | 24 may | 25 may | 26 may | 27 may | 28 may | 29 may | 30 may | 31 may | 1 jun | 2 jun | 3 jun | 4 jun |
|--|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Planificación y cronograma de trabajo | 5/21/2020 | 5/22/2020 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Video tutorial y artículo | 5/22/2020 | 5/29/2020 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Planteamiento del problema y objetivos | 5/22/2020 | 5/23/2020 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estado del arte y marco teórico | 5/24/2020 | 5/25/2020 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diagramas y lista de componentes | 5/26/2020 | 5/27/2020 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mapa de variables y Prerrequisitos | 5/28/2020 | 5/29/2020 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aportaciones y conclusiones | 5/30/2020 | 5/31/2020 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recomendaciones y anexos | 6/1/2020 | 6/2/2020 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Correcciones | 6/3/2020 | 6/3/2020 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación | 6/4/2020 | 6/4/2020 | | | | | | | | | | | | | | | |

B. Tutorial y Artículo

En este paso se encuentra la realización de manera práctica de la máquina virtual además de grabarlo y mostrar detalladamente la creación de la máquina virtual además de que durante el video se realizan las explicaciones pertinentes en especial en los pasos más decisivos en la creación de la máquina virtual.

En este paso se puede realizar los primeros pasos del artículo además que el artículo debe ser culminado cuando ya este realizada toda la investigación o cuando ya se estén llegando al final del mismo proceso.

C. Planteamiento de problema y objetivos

El planteamiento de los objetivos es esencial debido a que gracias a estos se puede llevar a cabo la realización del proyecto por tal motivo se definió los siguientes objetivos generales:

- Realizar un video bien explicado e identificado los temas relevantes a manera de un tutorial sobre el tema asignado.
- Mostrar las ventajas y el uso que tiene una máquina virtual.

Después de definir los objetivos generales se empezó a realizar las investigaciones respectivas y a raíz de eso surgieron los objetivos específicos que son los siguientes:

- Conocer los beneficios de usar Amazon EC2.

- Emplear las herramientas que nos brinda Amazon EC2.
- Generar una máquina virtual con el servicio Amazon EC2.
- Identificar la variedad de S.O disponibles para la instalación.
- Reconocer el nivel de seguridad que posee este servicio.

D. Planteamiento del estado del arte y el marco teórico

En este paso se realizó una investigación a fondo y en el marco teórico se colocó parte de los archivos de las cuales nos proporcionaron una mejor visión del panorama general además de proporcionarnos varias acotaciones a nuestro conocimiento.



E. MAPA DE VARIABLES Y PREREQUISITOS

En esta parte de la investigación encontramos que la aplicación y la creación de varias de las acciones que se realizan tienen sus variaciones y también tienen unos prerrequisitos que tienen su funcionalidad ya que ellos producen los campos necesarios para crear y usar de manera adecuada las máquinas virtuales que se crean.

| RECURSOS | DESCRIPCION |
|----------------------|---|
| Cuenta de Amazon EC2 | Servicio que tomaremos para albergar nuestra máquina virtual. |
| Windows 10 Pro | Sistema Operativo para uso dentro de nuestra máquina virtual. |
| Remote Desktop | Programa para poder controlar, simular nuestra máquina virtual. |

| COMPONENTES MAQUINA VIRTUAL | DESCRIPCION |
|-----------------------------|--|
| 1 vCPU | Potencia de procesamiento en los servidores cloud. |
| 1 GB Memoria RAM | Velocidad de respuesta al momento de utilizar programas en el computador. |
| EBS - Almacenamiento | Amazon Elastic Block Store (EBS) es un servicio de almacenamiento de bloque de alto rendimiento con facilidad. |

IV. CONCLUSIONES

Realizada la investigación sobre el tema a tratar se llegó a las conclusiones sobre los objetivos específicos las cuales fueron:

- Se pudo comprender los distintos beneficios que trae generar una máquina virtual ante una física.
- Dentro de las herramientas que nos brinda este servicio, pudimos hacer uso del Control Remoto del Escritorio, facilitándonos más el uso de nuestra máquina.
- Se generó con facilidad, rapidez nuestra máquina virtual dentro de Amazon EC2.
- El repositorio que carece este servicio, es extenso, cumpliendo con todas las expectativas ante los sistemas operativos que se necesitan.
- Cada uno de los protocolos de seguridad del servicio,

satisfacen al usuario, entregando toda la confianza a su servicio.

Las conclusiones planteadas son de cada objetivos específico respectivamente los cuales ya fueron mostrados en un paso anterior.

Después de llegar a la conclusión de cada uno de los objetivos específicos se tiene que llegar a la evaluación final de los objetivos generales, después de la evaluación se llegó a sus respectivas conclusiones, entre las cuales se encuentran:

- Se realizó el video de manera satisfactoria con sus respectivas explicaciones en los pasos que tienen su complejidad y su importancia en el proceso de realización de la máquina virtual
- Se encontraron que las ventajas de usar una máquina virtual para tener una mejor seguridad al rato de descargarse y también permite el probarse diferentes tipos de sistemas operativos sin hacer cambios obligatorios y evitar desconfiguraciones del sistema operativo que viene por defecto.

V. RECOMENDACIONES

- Si la cuenta va a ser de tipo GRATUITA o ESTUDIANTIL, se deberá tener en cuenta que la máquina virtual solamente será para procedimientos extremadamente básicos.
- Para mayor facilidad de uso, configuración, se recomienda descargar el Control Remoto de Escritorio elaborado por AMAZON EC2 para visualizar su máquina virtual, debido a que la página web solamente posee la CONSOLA para poder configurar nuestra Virtual Machine.

MAQUINA VIRTUAL CON AMAZON EC2



- Tener en cuenta al momento de instalar un sistema operativo, no se lo hace mediante descarga o con la conexión de red, estos sistemas operativos ya vienen precargados en cada servicio, es por ello que solamente tomara ciertos minutos que se genere tu máquina virtual.
- Para el uso del Control Remoto de Escritorio y si la máquina desde donde lo ejecutas no tiene habilitado el virtualizador, se deberá activar esta sección ya sea desde la BIOS o desde nuestro PANEL DE CONTROL, caso contrario no nos permitirá que genere imagen nuestra Virtual Machine.

VI. REFERENCIAS

- computadoras y seguridad informática.,» 27 Enero 2020. [En línea]. Available from: <https://doi.acm.org/doi/abs/10.1145/2509413.2509416>. [Último acceso: 22 enero- junio 2008].
- [2] Y. Muli, «ACM Transactions on Economics and Computation,» Yehuda Muli, 2015. [En línea]. Available from: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2509413.2509416>. [Último acceso: 22 enero- junio 2008].
- [3] C. Muñoz, «Cibercultura 2.0 en la era de las máquinas inteligentes,» Universidad de Chile, 2015. [En línea]. Available from: https://dl1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/940408/47803014.pdf?response-content-disposition=inline%3B+filename%3DBuenas_practicas_en_seguridad.pdf&Expires=1591057610&Signature=Bgvb... [Último acceso: 22 enero- junio 2008].
- [4] A. Barrera, «6 COSAS QUE DEBES SABER DE AMAZON WEB SERVICES,» Amazon, España, 2015.
- [5] Amazon, «Amazon Elastic Compute Cloud,» Amazon, España, 2015.
- [6] G. Venturi, «Que es el sistema operativo,» Tecnología informática, México, 2015.
- [7] J. Mieres, «Buenas prácticas en seguridad,» 30 junio 2009. [En línea]. Available from: https://dl1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38143909/buenas_practicas_seguridad.pdf?response-content-disposition=inline%3B+filename%3DBuenas_practicas_en_seguridad.pdf&Expires=1591057610&Signature=Bgvb... [Último acceso: 23 mayo 2009].