



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

Informe técnico sobre el despliegue de infraestructura de servicios en AWS

Corporación Universitaria Remington
Facultad de ciencias básicas e ingeniería
Ingeniería de sistemas

Cristhian Arturo Morales Neira
Jessica Julieth Castillo Sierra
Luis Anderson Salazar Saenz
Docente del seminario: Juan Pablo Berrío López
Seminario de grado Amazon Web Services AWS
2024

Tabla de Contenidos

Resumen.....	3
Marco conceptual y contextual.....	5
¿Qué es la nube?.....	5
¿Infraestructura IT?.....	5
¿Qué es la computación en la nube?.....	5
Tipos de computación en la nube:.....	6
¿Qué es AWS?.....	6
Desarrollo e implementación del aprendizaje.....	7
Actividad 1.....	7
Caso de Estudio - Desarrollo e implementación del aprendizaje.....	7
Evaluación de Riesgos y Seguridad.....	8
Escalabilidad y Flexibilidad.....	9
Impacto en el Personal y Operaciones.....	10
Desempeño y conectividad.....	11
Recomendación final.....	12
Actividad 2.....	14
Primer punto.....	14
Implementar una instancia EC2 con dos contenedores, estos contenedores deben tener un balanceador de carga.....	14
Segundo punto.....	31
Implemente un sitio estático en S3, el mismo que usó en los contenedores.....	31
Tercer punto.....	38
Explique lo siguiente, ¿cuál de las dos alternativas elegiría para implementar o mantener este sitio web en internet? Explique las ventajas y desventajas de cada opción.....	38
Actividad 3.....	39
Primer punto.....	39
Deberá implementar una arquitectura de aws con balanceador de carga de aplicación para al menos dos instancias y que estas a su vez, tengan al interior balanceador de carga de contenedores(puede ser el mismo que se solicitó en la entrega 2).....	39
Segundo punto.....	51
Se debe enviar además un video como evidencia mostrando el funcionamiento del balanceador de carga, en el cual se detectan los cambios de salud de los sitios web y estos generan actividad en el grupo de autoescalado.....	51
Conclusiones.....	52
Referencias.....	53

Resumen

El siguiente documento describe aspectos generales de Amazon Web Services (AWS) una plataforma de servicios en la nube, donde se abordan conceptos básicos para la implementación de una infraestructura IT.

En la primera actividad se presenta un caso de estudio donde se analizan dos opciones, la construcción de un datacenter local y la migración en la nube, en este apartado evaluamos aspectos técnicos, económicos, operativos, así como los pros y los contras de cada opción, con el objetivo de buscar la mejor alternativa.

En la segunda actividad se implementó una instancia EC2 con Amazon Linux con dos contenedores y un balanceador de carga. Como segundo punto, se creó un bucket de Amazon S3 con acceso público, implementando el mismo contenido que se usó en el primer punto.

Finalmente, para esta entrega se anexó un video donde de manera general indicamos las ventajas y desventajas al momento de usar ambas opciones y concluyendo con cuál de las dos opciones consideramos la más viable para implementar.

En la tercera actividad se creó una imagen (AMI) de la instancia creada en la actividad 2, además de esto se configuró un balanceador de carga de aplicación para las dos, además de esto, cada contenedor tiene su balanceador interno. Finalmente se anexo un video donde se evidencia el funcionamiento de los balanceadores.

Palabras clave

Instancia: Una instancia de computación en la nube es un recurso de servidor proporcionado por servicios en la nube de terceros.

Contenedor: Los contenedores en la nube son una herramienta para simplificar el transporte confiable de software de un entorno a otro.

Bucket: Un bucket es un contenedor para objetos almacenados en Amazon S3. Puede almacenar cualquier cantidad de objetos en un bucket y puede tener hasta 100 buckets en su cuenta.

Balancedador de carga: Elastic Load Balancing distribuye automáticamente el tráfico entrante entre varios destinos, por ejemplo, instancias EC2, contenedores y direcciones IP en una o varias zonas de disponibilidad.

Imágenes de máquina de Amazon (AMI): Es una imagen que ofrece AWS y que brinda la información necesaria para iniciar una instancia. Debe especificar una AMI al iniciar una instancia.

Marco conceptual y contextual

¿Qué es la nube?

La nube es una red de servicios remotos en la cual todo el mundo está conectado. Estos servidores están diseñados para almacenar y administrar datos, ejecutar aplicaciones, entregar contenido y prestar servicio, como correos web, software, streaming de todas variedades, redes sociales, etc. Se puede acceder a estos contenidos de manera online desde cualquier dispositivo conectado a internet.

¿Infraestructura IT?

La infraestructura IT tiene todo los elementos necesarios para la creación y ejecución de aplicaciones para las organizaciones, desde hardware y redes hasta sistemas operativos. almacenamiento y software.

¿Qué es la computación en la nube?

La computación en la nube ofrece recursos de procesamiento a través de internet, ofreciendo una serie de beneficios. Elimina la necesidad de que las organizaciones gestionen los recursos físicos, lo cual simplifica la infraestructura y también se vería un ahorro en los costos. además, proporcionando un alto rendimiento, escalabilidad y pagando solo por lo que se utilice.

Tipos de computación en la nube:

Infraestructura como servicio (IaaS): proporciona acceso a servicios de infraestructura de TI, incluyendo procesamiento, almacenamiento y virtualización, ofreciendo mayor control sobre los recursos.

Plataforma como servicio (PaaS): Suministra recursos de hardware y software para el desarrollo de aplicaciones, permitiendo a las empresas centrarse en el desarrollo sin preocuparse por la infraestructura.

Software como servicio (SaaS): Ofrece aplicaciones completas como servicio, donde el proveedor gestiona la información y el mantenimiento del software.

¿Qué es AWS?

La computación en la nube es un componente esencial para las organizaciones de todos los tamaños. AWS es la nube más completa y ampliamente adoptada del mundo, e incluye ofertas de infraestructura como servicio (IaaS) y plataforma como servicio (PaaS). Los servicios de AWS ofrecen soluciones escalables para la computación, el almacenamiento, las bases de datos, el análisis y mucho más. (Amazon, s.f.). AWS es la opción preferida para organizaciones que buscan mantenerse competitivas en el mercado que constantemente evolucionan.

Desarrollo e implementación del aprendizaje

Actividad 1

En la actividad 1, se abordará la implementación de una infraestructura IT, donde se debatirá entre la construcción de un datacenter local y la migración en la nube. Esta actividad es importante para entender los aspectos técnicos, económicos, operativos, así como los pros y los contras de cada opción, con el objetivo de seleccionar la mejor alternativa para la implementación en la organización.

Caso de Estudio - Desarrollo e implementación del aprendizaje

TechSolutions S.A. es una empresa mediana dedicada al desarrollo de software a medida y soluciones tecnológicas para clientes de diversas industrias. Actualmente, la empresa cuenta con una infraestructura IT básica, pero está experimentando un rápido crecimiento y necesita ampliar y modernizar su capacidad de procesamiento y almacenamiento de datos.

TechSolutions S.A. se enfrenta a la decisión de montar un nuevo datacenter local o migrar sus servicios a la nube. La empresa tiene alrededor de 150 empleados, de los cuales 50 son desarrolladores de software que requieren un entorno robusto y flexible para sus actividades diarias. Los proyectos de la empresa incluyen desde aplicaciones móviles hasta sistemas complejos de gestión empresarial, lo que implica una variabilidad considerable en las necesidades de procesamiento y almacenamiento.

Evaluación de Riesgos y Seguridad

Datacenter Local

Los data centers locales enfrentan muchos riesgos como una configuración inadecuada del hardware y una falta de escalabilidad, lo que puede afectar la inversión y la eficiencia en la organización. Se debe realizar un análisis de riesgos y tener en cuenta el costo por las adecuaciones estructurales en la empresa con el fin de mantener la seguridad contra cualquier falla o afectación para el servidor, así como también si se presentara un desastre natural o energético no solo se tendría en cuenta los costos de prevención sino que también si se llegara a presentar algún desastre menos controlable hay que tener en cuenta el gasto de reparación, además que, no solo existen riesgos físicos sino también se pueden presentar ciberataques por lo tanto se tendría que tener en cuenta personal de mantenimiento y un especialista en ciberseguridad. La seguridad también se vería afectada con una mala infraestructura, ya que podría generar vulnerabilidades que permitirían a que personas tengan permisos no deseados y pueda exponerse información sensible. Esto resultaría en el incumplimiento de las normatividad y protección de datos. Problemas de diseño pueden afectar la eficiencia y rendimiento operativo del datacenter y la falta de planificación para contingencias, como fallo de hardware, pueden resultar como en tiempos de inactividad no planificada y pérdidas de productividad. Una configuración inadecuada puede llevar al uso ineficiente de los recursos a un desempeño insatisfactorio, los problemas de conectividad interna pueden afectar la accesibilidad y el rendimiento de los servidores.

Nube

Es importante verificar que el proveedor del servicio cuente con configuración adecuada, de lo contrario puede dar como resultado en vulnerabilidades no previstas. Los riesgos y la seguridad dependen del proveedor de servicios que se haya elegido. El gasto de estos servicios depende del plan que tenga y el uso que le des a su servicio, los riesgos mencionados anteriormente también se pueden presentar sin embargo estos serán solventados por el proveedor de servicios y es menos probable que ocurran ya que sus instalaciones están más adecuadas para prevenir estas afectaciones.

La calidad y el desempeño del servicio pueden verse afectados por problemas internos del proveedor de la nube. Como incidentes de seguridad, mantenimientos inesperados, actualizaciones no planificadas, etc. Las configuraciones incorrectas de permisos de red y acceso a la nube pueden resultar en accesos no autorizados o fugas de datos comprometiendo la seguridad de la información de los usuarios y la empresa.

Escalabilidad y Flexibilidad

Datacenter local

Una configuración inadecuada del hardware, la falta de escalabilidad o la insuficiente planificación para contingencias como fallos de hardware, pueden resultar en una pérdida de inversión significativa. Estos problemas no solo aumentan los costes, sino que también pueden llevar a un datacenter que no cumpla con los requisitos operativos de la organización a mediano o largo plazo. La limitación de escalabilidad impuestas por la infraestructura física restringe la capacidad de crecimiento y la adaptación rápida a

cambios en la demanda de recursos, lo que a su vez requiere inversiones adicionales en hardware y espacio físico para futuras expansiones. Por esto mismo es importante evaluar la capacidad actual del datacenter local para poder implementar crecimientos futuros en términos de espacio, energía y refrigeración, considerar los costos y tiempo requeridos para expandir la infraestructura ante incrementos repentinos en la demanda. Una mala planeación de infraestructura puede dificultar la adaptación rápida al cambio a futuro con nuevas tecnologías, y la falta de esto mismo puede llevar a configuraciones que no permiten una optimización eficiente de los recursos.

Nube

Una mala estimación de las necesidades reales de la empresa puede llevar a la ineficiencia en el uso de recursos y pago por recursos desaprovechados. Por esto es importante tener una estimación inicial de los requerimientos necesarios y no asignar más recursos de los necesarios en la nube, esto evita costos innecesarios debido a que se está aprovechando el “pago por uso” que ofrece la nube. La nube también facilita la posibilidad de añadir o reducir los recursos dependiendo de las necesidades que vayan surgiendo a lo largo del proyecto.

Impacto en el Personal y Operaciones

Datacenter local

Al momento de implementar una nueva infraestructura en la empresa, se debe contratar personal especializado para el monitoreo del data center, soporte y mantenimiento del

mismo. Además, se debe capacitar al personal de TI en formación especializada en gestión de datacenters y seguridad.

Se deben implementar nuevas políticas de seguridad y responsabilidades sobre la implementación del datacenter debido a que existen las vulnerabilidades tanto físicas como cibernéticas.

Nube

Tanto la implementación en la nube como la implementación de un data center local se debe contratar o contar con personal especializado en la administración y gestión de los servicios en la nube. Al implementarse por medio de la nube las responsabilidades cambian, en lugar de monitorear el datacenter local el personal de TI se enfocaría en gestionar los servicios de la nube, acatar las políticas de seguridad y las normativas de la nube. La carga de trabajo sería menor para el personal de la empresa debido a que después de la implementación de la nube el personal podría enfocarse en la optimización y el desarrollo de aplicaciones.

Desempeño y conectividad

Datacenter local

Para garantizar el desempeño del datacenter local, el almacenamiento es crucial permitiendo que la empresa guarde, acceda y procese toda la información para su funcionamiento diario, como los datos de los clientes, información financiera, registros, etc. Por lo tanto, la infraestructura tiene que ser la adecuada para prevenir daños del hardware, errores de software, ataques maliciosos y los errores humanos, los cuales

podrían corromper la información retrasando el funcionamiento normal de los sistemas mientras se recupera la información. También se puede dar el caso de que no se recupere toda la información, lo cual podría causar problemas tanto interna como externos.

Además de una buena infraestructura y mantenimientos constantes, se deben establecer políticas para realizar backups frecuentes y almacenarlos en una ubicación diferente. Esto prevendría la pérdida total de la información en caso de que ocurriera un fallo en el datacenter local.

Nube

El desempeño en la nube, es la capacidad de que los servicios y recursos operen de manera eficaz y responder rápidamente a las demandas de los usuarios. Es fundamental saber qué recursos se van a utilizar y cómo se van a utilizar, ya que si no se tiene en cuenta desde el principio no sería eficiente. Los recursos podrían no estar siendo utilizando adecuadamente, lo que podría resultar en falencias en la seguridad y una optimización inadecuada, así como un manejo no rápido ni adecuado de la información. Se debe garantizar que los servicios estén disponibles de manera continua implementando data centers dispersos para mitigar el impacto en caso de fallar el principal.

Recomendación final

Al analizar a profundidad los riesgos, la seguridad, la escalabilidad, la flexibilidad, el impacto personal y el impacto en las operaciones nos damos cuenta que la opción más conveniente para TechSolutions S.A. es que migre sus servicios a la nube, debido a que los costos iniciales no requieren de una gran inversión, ya que no contaría con un espacio

físico, se utilizará un “pago por uso” lo que resulta en gastos fácilmente predecibles, la nube al ofrecer una alta escalabilidad le permitirá ajustar sus recursos según el crecimiento de la empresa, la seguridad que ofrece la nube es alta y además es escalable. Lo que le permitiría añadir medidas adicionales de seguridad en caso lo requiera, el mantenimiento es completamente gestionado por el proveedor de los servicios de la nube lo que permitirá al personal enfocarse en otras tareas más estratégicas. Aunque el personal requiere inicialmente de formación especializada en el manejo de servicios en la nube, esta sería menos ardua que el mantenimiento de un data center local. Por todas las razones antes mencionadas, claramente la decisión correcta y más óptima “salta a nuestros ojos” es migrar a la nube. ya que le ofrece a Techsolutions S.A. flexibilidad, escalabilidad y eficiencia y le permite sostener el crecimiento al pasar de los años.

Actividad 2

En la actividad 2, se centrará en la implementación, configuración y gestión de una instancia EC2 con 2 contenedores y un balanceador de carga. además de la implementación de un sitio web estático S3. Todo esto ayudará a comprender la importancia del balanceador de carga en la distribución del tráfico, así como explorar las diferencias entre el EC2 y S3, los pros y contras de cada uno. Se tomará una decisión sobre cual de estas opciones es la más adecuada para implementar un sitio web considerando las necesidades del proyecto.

Primer punto

Implementar una instancia EC2 con dos contenedores, estos contenedores deben tener un balanceador de carga.

Desarrollo:

Creación de instancia EC2, se asigna el nombre y seleccionamos la AMI de Amazon Linux 2023 Ver figura 1.

Figura 1

The screenshot shows the AWS console interface for creating an EC2 instance. It is divided into two main sections:

- Nombre y etiquetas** (Name and tags): A form where the name 'Entrega 2' is entered. There is a link to 'Agregar etiquetas adicionales' (Add additional tags).
- Imágenes de aplicaciones y sistemas operativos (Imagen de máquina de Amazon)** (Application and operating system images (Amazon machine image)): This section includes a description of an AMI, a search bar with the text 'Busque en nuestro catálogo completo que incluye miles de imágenes de sistemas operativos y aplicaciones', and a 'Inicio rápido' (Quick start) section. The 'Inicio rápido' section features a row of image cards for Amazon Linux, macOS, Ubuntu, Windows, Red Hat, and SUSE Linux. To the right of these cards is a search icon and the text 'Buscar más AMI' (Search for more AMIs), with a sub-note: 'Inclusión de AMI de AWS, Marketplace y la comunidad' (Inclusion of AMIs from AWS, Marketplace, and the community).

Below the 'Inicio rápido' section, there is a list of 'Imágenes de máquina de Amazon (AMI)'. The first entry is 'AMI de Amazon Linux 2023', which is marked as 'Apto para la capa gratuita' (Eligible for the free tier). The entry includes the AMI IDs: 'ami-06c68f701d8090592 (64 bits (x86), uefi-preferred) / ami-07832e309d3f756c8 (64 bits (Arm), uefi)'. Below the AMI ID, it specifies 'Virtualización: hvm', 'Activado para ENA: true', and 'Tipo de dispositivo raíz: ebs'.

Se selecciona un tipo de instancia que satisfaga sus requisitos de informática, memoria, redes o almacenamiento y se asigna el nombre de par de claves. Ver figura 2.

Figura 2

▼ Tipo de instancia [Información](#) | [Obtener asesoramiento](#)

Tipo de instancia

t2.micro Apto para la capa gratuita

Familia: t2 1 vCPU 1 GiB Memoria Generación actual: true

Bajo demanda Windows base precios: 0.0162 USD por hora

Bajo demanda SUSE base precios: 0.0116 USD por hora

Bajo demanda RHEL base precios: 0.026 USD por hora

Bajo demanda Linux base precios: 0.0116 USD por hora

Todas las generaciones

[Comparar tipos de instancias](#)

[Se aplican costos adicionales a las AMI con software preinstalado](#)

▼ Par de claves (inicio de sesión) [Información](#)

Puede utilizar un par de claves para conectarse de forma segura a la instancia. Asegúrese de que tiene acceso al par de claves seleccionado antes de lanzar la instancia.

Nombre del par de claves - *obligatorio*

Entrega 2 Clave

Se realiza la configuración de la red donde se asigna un “VPC” creado previamente. En la subred se elige una pública, se habilita la asignación automática de IP pública y se crea un grupo de seguridad para el firewall. Ver figura 3.

Figura 3

▼ **Configuraciones de red** [Información](#)

VPC : *obligatorio* | [Información](#)

vpc-08a272361b56392a6 (Entrega 2 vpc-vpc)
10.0.0.0/16

Subred | [Información](#)

subnet-0c540e55bbfc851c0 Entrega 2 vpc-subnet-public2-us-east-1b
VPC: vpc-08a272361b56392a6 Propietario: 590184110136
Zona de disponibilidad: us-east-1b Direcciones IP disponibles: 4091
CIDR: 10.0.16.0/20

Asignar automáticamente la IP pública | [Información](#)

Habilitar

Se aplican cargos adicionales cuando no se cumplen los límites del nivel gratuito

Firewall (grupos de seguridad) | [Información](#)

Un grupo de seguridad es un conjunto de reglas de firewall que controlan el tráfico de la instancia. Agregue reglas para permitir que un tráfico específico llegue a la instancia.

Crear grupo de seguridad Seleccionar un grupo de seguridad existente

Nombre del grupo de seguridad - *obligatorio*

Security Group-Entrega 2

Este grupo de seguridad se agregará a todas las interfaces de red. El nombre no se puede editar después de crear el grupo de seguridad. La longitud máxima es de 255 caracteres. Caracteres válidos: a-z, A-Z, 0-9, espacios y ._-:/()#@[]+=&;!\$*

Descripción - *obligatorio* | [Información](#)

Security Group-Entrega 2 created 2024-07-06T01:40:10.658Z

Se realiza la verificación de las reglas de los grupos de seguridad de entrada y se verifica la configuración de almacenamiento para que se encuentre dentro de la capa gratuita de Amazon. Ver figura 4.

Figura 4

Reglas de grupos de seguridad de entrada

▼ Regla del grupo de seguridad 1 (TCP, 22, 0.0.0.0/0) Eliminar

Tipo Información	Protocolo Información	Intervalo de puertos Información
ssh ▼	TCP	22
Tipo de origen Información	Origen Información	Descripción - opcional Información
Cualquier lugar ▼	<input type="text" value="0.0.0.0/0"/> ×	<input type="text" value="por ejemplo, SSH para Admin Desk"/>

⚠ Las reglas con origen 0.0.0.0/0 permiten que todas las direcciones IP tengan acceso a la instancia. Le recomendamos que configure las reglas del grupo de seguridad para permitir el acceso únicamente desde direcciones IP conocidas. ×

Agregar regla del grupo de seguridad

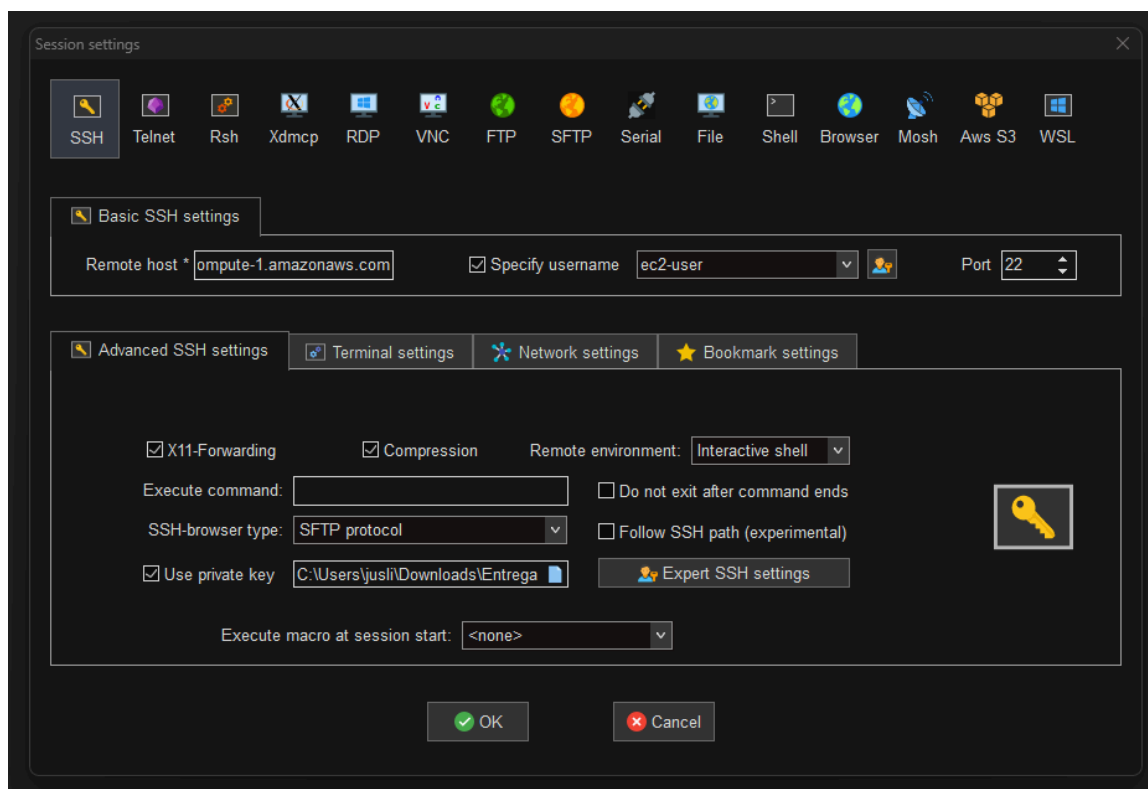
► Configuración de red avanzada

▼ **Configurar almacenamiento** [Información](#) Avanzado

1x GiB Volumen raíz (Sin cifrar)

Se configura el programa MobaXterm para acceder remotamente mediante el protocolo SSH, en el cual se modifican los parámetros de host, usuario específico y se utiliza la clave creada previamente en la Figura 2. Ver figura 5.

Figura 5



Obtenemos acceso remotamente a la máquina, ejecutamos “sudo su” para obtener permisos elevados o de “superusuario” y procedemos a instalar docker con el comando “yum install docker” para la creación de las imágenes posteriormente. Ver figura 6.

Figura 6

```

Authenticating with public key "Imported-Openssh-Key"

• MobaXterm Personal Edition v24.2 •
(SSH client, X server and network tools)

▶ SSH session to ec2-user@ec2-18-206-155-195.compute-1.amazonaws.com
  • Direct SSH : ✓
  • SSH compression : ✓
  • SSH-browser : ✓
  • X11-forwarding : ✗ (disabled or not supported by server)
▶ For more info, ctrl+click on help or visit our website.

#####
#                                     Amazon Linux 2023
#####
#                                     https://aws.amazon.com/linux/amazon-linux-2023
#####

[ec2-user@ip-10-0-24-47 ~]$ sudo su
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]# ^C
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]# yum install docker
Last metadata expiration check: 0:16:30 ago on Sat Jul 6 01:47:27 2024.
Dependencies resolved.
=====
Package                               Architecture      Version           Repository        Size
=====
Installing:
docker                                x86_64            25.0.3-1.amzn2023.0.1  amazonlinux      44 M
Installing dependencies:
containerd                             x86_64            1.7.11-1.amzn2023.0.1  amazonlinux      35 M
iptables-libs                          x86_64            1.8.8-3.amzn2023.0.2  amazonlinux      401 k
iptables-nft                           x86_64            1.8.8-3.amzn2023.0.2  amazonlinux      183 k
libcgroup                              x86_64            3.0-1.amzn2023.0.1    amazonlinux       75 k
libnetfilter_conntrack                 x86_64            1.0.8-2.amzn2023.0.2  amazonlinux       58 k
libnftnl                               x86_64            1.0.1-19.amzn2023.0.2 amazonlinux        30 k
libnftnl                               x86_64            1.2.2-2.amzn2023.0.2  amazonlinux        84 k
pigz                                    x86_64            2.5-1.amzn2023.0.3    amazonlinux        83 k
runc                                    x86_64            1.1.11-1.amzn2023.0.1  amazonlinux       3.0 M
=====
Transaction Summary
-----
Install 10 Packages

Total download size: 83 M
Installed size: 313 M
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
(1/10): iptables-libs-1.8.8-3.amzn2023.0.2.x86_64.rpm
(2/10): iptables-nft-1.8.8-3.amzn2023.0.2.x86_64.rpm
(3/10): libcgroup-3.0-1.amzn2023.0.1.x86_64.rpm
(4/10): libnetfilter_conntrack-1.0.8-2.amzn2023.0.2.x86_64.rpm
(5/10): libnftnl-1.0.1-19.amzn2023.0.2.x86_64.rpm

```

Luego de haber instalado correctamente el docker ejecutamos el comando “systemctl start docker” para iniciar la aplicación docker. A Continuación ejecutamos el comando “docker pull httpd” para descargar los servicios de “Apache”. Ver figura 7.

Figura 7

```

Running transaction
  Preparing      : runc-1.1.11-1.amzn2023.0.1.x86_64
  Installing     : containerd-1.7.11-1.amzn2023.0.1.x86_64
  Running scriptlet: containerd-1.7.11-1.amzn2023.0.1.x86_64
  Installing     : pigz-2.5-1.amzn2023.0.3.x86_64
  Installing     : libnftnl-1.2.2-2.amzn2023.0.2.x86_64
  Installing     : libnftnl-1.0.1-19.amzn2023.0.2.x86_64
  Installing     : libnetfilter_conntrack-1.0.8-2.amzn2023.0.2.x86_64
  Installing     : iptables-libs-1.8.8-3.amzn2023.0.2.x86_64
  Installing     : iptables-nft-1.8.8-3.amzn2023.0.2.x86_64
  Running scriptlet: iptables-nft-1.8.8-3.amzn2023.0.2.x86_64
  Installing     : libcgrou-3.0-1.amzn2023.0.1.x86_64
  Running scriptlet: docker-25.0.3-1.amzn2023.0.1.x86_64
  Installing     : docker-25.0.3-1.amzn2023.0.1.x86_64
  Running scriptlet: docker-25.0.3-1.amzn2023.0.1.x86_64
Created symlink /etc/systemd/system/sockets.target.wants/docker.socket → /usr/lib/systemd/system/docker.socket.

  Verifying     : containerd-1.7.11-1.amzn2023.0.1.x86_64
  Verifying     : docker-25.0.3-1.amzn2023.0.1.x86_64
  Verifying     : iptables-libs-1.8.8-3.amzn2023.0.2.x86_64
  Verifying     : iptables-nft-1.8.8-3.amzn2023.0.2.x86_64
  Verifying     : libcgrou-3.0-1.amzn2023.0.1.x86_64
  Verifying     : libnetfilter_conntrack-1.0.8-2.amzn2023.0.2.x86_64
  Verifying     : libnftnl-1.0.1-19.amzn2023.0.2.x86_64
  Verifying     : libnftnl-1.2.2-2.amzn2023.0.2.x86_64
  Verifying     : pigz-2.5-1.amzn2023.0.3.x86_64
  Verifying     : runc-1.1.11-1.amzn2023.0.1.x86_64

Installed:
  containerd-1.7.11-1.amzn2023.0.1.x86_64      docker-25.0.3-1.amzn2023.0.1.x86_64      iptables-libs-1.8.8-3.amzn2023.0.2.x86_64
  libcgrou-3.0-1.amzn2023.0.1.x86_64          libnetfilter_conntrack-1.0.8-2.amzn2023.0.2.x86_64
  pigz-2.5-1.amzn2023.0.3.x86_64             runc-1.1.11-1.amzn2023.0.1.x86_64      libnftnl-1.0.1-19.amzn2023.0.2.x86_64

Complete!
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]# systemctl start docker
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]# docker pull httpd
Using default tag: latest
latest: Pulling from library/httpd
f11c1adaa26e: Pull complete
3bce494dbe9a: Pull complete
4f4fb700ef54: Pull complete
0ec6a44b37fe: Pull complete
e4922864e326: Pull complete
65dfcadc56f2: Pull complete
Digest: sha256:fad0c8311b35c689cf1b94fc4783e735a8e3086aebfe318c4e8e0fa224e9ce1b
Status: Downloaded newer image for httpd:latest
docker.io/library/httpd:latest

```

Luego de haber terminado la descarga ejecutamos el comando “mkdir /tmp/website” para crear la carpeta tmp y website, seguido ejecutamos el comando “nano /tmp/website/index.html” para editar la página web donde alojaremos la aplicación de nuestro interés y por último repetimos los comandos “mkdir /tmp/website2“, “nano /tmp/website2/index.html” para la creación de la carpeta website2 y la modificación del otro index. Ver figura 8.

Figura 8

```
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]# docker images
REPOSITORY TAG IMAGE ID CREATED SIZE
httpd latest c0c28df5e7be 2 days ago 148MB
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]# mkdir /tmp/website/index.html
mkdir: cannot create directory '/tmp/website/index.html': No such file or directory
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]# mkdir /tmp/website
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]# nano /tmp/website/index.html
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]# mkdir /tmp/website2
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]# nano /tmp/website2/index.html
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]#
```

Luego de tener los documentos creados y los sitios listos, el siguiente paso es crear los dos contenedores respectivos para posteriormente implementar el balanceador de carga estos son los dos comando que ejecutamos:

- “docker run -dit --name contenedor1 -p 8080:80 -v /tmp/website:/usr/local/apache2/htdocs/ httpd”
- “docker run -dit --name contenedor2 -p 8081:80 -v /tmp/website2:/usr/local/apache2/htdocs/ httpd”

Por último verificamos que los dos contenedores estén correctamente con el comando “docker ps”. Ver figura 9.

Figura 9

```
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]# ^C
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]# docker run -dit --name contenedor1 -p 8080:80 -v /tmp/website:/usr/local/apache2/htdocs/ httpd
22b86dbc9fc749e5ad7a5be48073ed9cf9a8f1ad34005497b68d9bb41609f05
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]# docker run -dit --name contenedor2 -p 8081:80 -v /tmp/website2:/usr/local/apache2/htdocs/ httpd
5b50ce6271511349a035c817944e28642e6fe850d9d4939ebb5bd6885ab20be4
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]# docker ps
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                               NAMES
5b50ce627151   httpd    "httpd-foreground"      18 seconds ago Up 17 seconds  0.0.0.0:8081->80/tcp, :::8081->80/tcp contenedor2
22b86dbc9fc    httpd    "httpd-foreground"      About a minute Up About a minute  0.0.0.0:8080->80/tcp, :::8080->80/tcp contenedor1
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]#
```

Se ejecuta el comando “dnf install nginx” para instalar el servidor web Nginx. Esto descargará e instalará Nginx junto con todas sus dependencias necesarias. Ver figura 10.

Figura 10

```
[root@ip-10-0-24-47 ec2-user]# dnf install nginx
Last metadata expiration check: 0:51:35 ago on Sat Jul 6 01:47:27 2024.
Dependencies resolved.
-----
```

Package	Architecture	Version	Repository	Size
Installing:	x86_64	1:1.24.0-1.amzn2023.0.2	amazonlinux	32 k
Installing dependencies:	noarch	18.0-0-12.amzn2023.0.3	amazonlinux	19 k
generic-logs-httpd	x86_64	2.9-1-1.amzn2023.0.3	amazonlinux	308 k
gperftools-libs	x86_64	1.4.0-5.amzn2023.0.2	amazonlinux	66 k
libunwind	x86_64	1:1.24.0-1.amzn2023.0.2	amazonlinux	586 k
nginx-core	noarch	1:1.24.0-1.amzn2023.0.2	amazonlinux	9.1 k
nginx-filesystem	noarch	2.1.49-3.amzn2023.0.3	amazonlinux	21 k
nginx-mimetypes	noarch	2.1.49-3.amzn2023.0.3	amazonlinux	21 k

```
-----
Transaction Summary
-----
Install 7 Packages

Total download size: 1.0 M
Installed size: 3.4 M
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
(1/7): libunwind-1.4.0-5.amzn2023.0.2.x86_64.rpm                1.0 MB/s | 66 kB  00:00
(2/7): generic-logs-httpd-18.0-0-12.amzn2023.0.3.noarch.rpm  271 kB/s | 19 kB  00:00
(3/7): gperftools-libs-2.0.1-1.amzn2023.0.3.x86_64.rpm        3.9 MB/s | 308 kB  00:00
(4/7): nginx-1.24.0-1.amzn2023.0.2.x86_64.rpm                1.3 MB/s | 32 kB  00:00
(5/7): nginx-filesystem-1.24.0-1.amzn2023.0.2.noarch.rpm      492 kB/s | 9.1 kB  00:00
(6/7): nginx-core-1.24.0-1.amzn2023.0.2.x86_64.rpm           16 MB/s | 586 kB  00:00
(7/7): nginx-mimetypes-2.1.49-3.amzn2023.0.3.noarch.rpm       1.0 MB/s | 21 kB  00:00
-----
Total
-----
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
Preparing :
Running scriptlet: nginx-filesystem-1:1.24.0-1.amzn2023.0.2.noarch 1/1
Installing : nginx-filesystem-1:1.24.0-1.amzn2023.0.2.noarch      1/7
Installing : nginx-mimetypes-2.1.49-3.amzn2023.0.3.noarch        2/7
Installing : libunwind-1.4.0-5.amzn2023.0.2.x86_64               3/7
Installing : gperftools-libs-2.0.1-1.amzn2023.0.3.x86_64         4/7
Installing : nginx-core-1:1.24.0-1.amzn2023.0.2.x86_64           5/7
Installing : generic-logs-httpd-18.0-0-12.amzn2023.0.3.noarch     6/7
Installing : nginx-1:1.24.0-1.amzn2023.0.2.x86_64                7/7
Running scriptlet: nginx-1:1.24.0-1.amzn2023.0.2.x86_64          7/7
Verifying   : generic-logs-httpd-18.0-0-12.amzn2023.0.3.noarch    1/7
Verifying   : gperftools-libs-2.0.1-1.amzn2023.0.3.x86_64        2/7
Verifying   : libunwind-1.4.0-5.amzn2023.0.2.x86_64              3/7
Verifying   : nginx-1:1.24.0-1.amzn2023.0.2.x86_64               4/7
Verifying   : nginx-core-1:1.24.0-1.amzn2023.0.2.x86_64          5/7
Verifying   : nginx-filesystem-1:1.24.0-1.amzn2023.0.2.noarch     6/7
Verifying   : nginx-mimetypes-2.1.49-3.amzn2023.0.3.noarch       7/7
-----
```

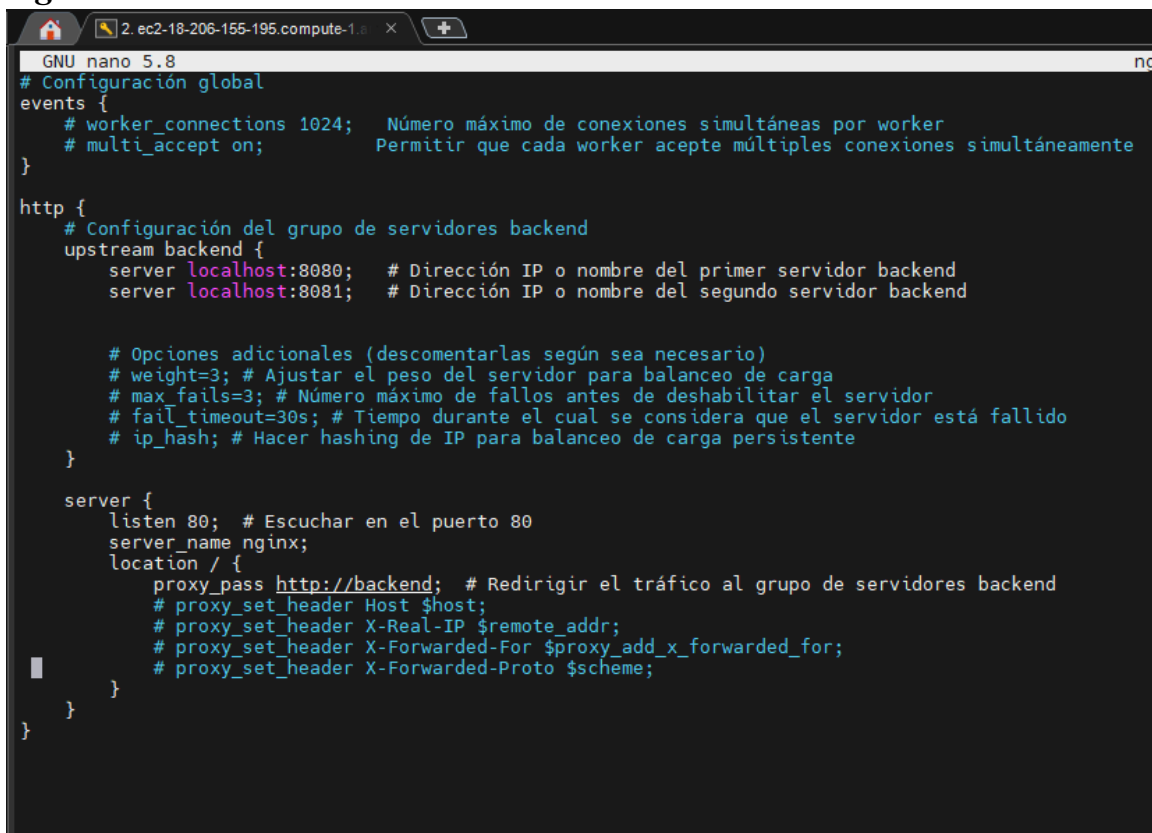
A continuación en la plataforma de AWS, en el apartado de “EC2” buscamos la opción de “Grupos de seguridad”, luego en “Editar reglas de entrada”, Las reglas de entrada controlan el tráfico entrante que puede llegar a la instancia. Aquí vamos a agregar 3 nuevas reglas con los intervalos de puertos “80”, “8080” y “8081” y le asignamos el origen 0.0.0.0/0 para que se pueda ingresar desde cualquier ip. Ver figura 11.

Figura 11

ID de la regla del grupo de seguridad	Tipo <small>Información</small>	Protocolo <small>Información</small>	Intervalo de puertos <small>Información</small>	Origen <small>Información</small>	Descripción: opcional <small>Información</small>	
sgr-03af94e3e32f11bff	TCP personalizado	TCP	8080	Personalizado	Q	Eliminar
sgr-0e2a105f678de96fc	TCP personalizado	TCP	8081	Personalizado	Q	Eliminar
sgr-0369bdd5a9cf6a3cc	TCP personalizado	TCP	80	Personalizado	Q	Eliminar
sgr-0d53e25a46271f251	SSH	TCP	22	Personalizado	Q	Eliminar

Ya con la configuración de las reglas de entrada, lo siguiente es modificar el Nginx para poder implementar los balanceos de carga. Para modificar el Nginx se utiliza el comando “cd /etc/nginx/” para ir a la ruta. Ya en la ruta, utilizamos el comando ls para listar los archivos en el directorio. Antes de modificar el archivo “nginx.conf”, se debe hacer una copia del mismo para recuperarlo en caso de que se dañe. utilizando el comando “cp nginx.conf”, luego se utiliza el comando “nano nginx.conf” para modificar el archivo nginx.conf. finalmente se implementa el código de balanceo de carga dentro del archivo nginx.conf. Ver figura 12.

Figura 12

The image shows a terminal window with a dark background. At the top, there's a title bar for 'GNU nano 5.8' and a browser-like address bar showing '2. ec2-18-206-155-195.compute-1...'. The main content is the configuration file for nginx, with comments in Spanish. The configuration includes global settings for events, an http block with an upstream backend (two servers on localhost:8080 and localhost:8081), and a server block listening on port 80. The server block is configured to proxy requests to the backend, setting various headers like Host, X-Real-IP, X-Forwarded-For, and X-Forwarded-Proto. The code is as follows:

```
GNU nano 5.8
# Configuración global
events {
    # worker_connections 1024;    Número máximo de conexiones simultáneas por worker
    # multi_accept on;           Permitir que cada worker acepte múltiples conexiones simultáneamente
}

http {
    # Configuración del grupo de servidores backend
    upstream backend {
        server localhost:8080;    # Dirección IP o nombre del primer servidor backend
        server localhost:8081;    # Dirección IP o nombre del segundo servidor backend

        # Opciones adicionales (descomentarlas según sea necesario)
        # weight=3; # Ajustar el peso del servidor para balanceo de carga
        # max_fails=3; # Número máximo de fallos antes de deshabilitar el servidor
        # fail_timeout=30s; # Tiempo durante el cual se considera que el servidor está fallido
        # ip_hash; # Hacer hashing de IP para balanceo de carga persistente
    }

    server {
        listen 80; # Escuchar en el puerto 80
        server_name nginx;
        location / {
            proxy_pass http://backend; # Redirigir el tráfico al grupo de servidores backend
            # proxy_set_header Host $host;
            # proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
            # proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
            # proxy_set_header X-Forwarded-Proto $scheme;
        }
    }
}
```


Procedemos a ubicarnos en la carpeta website2 con el comando “cd /tmp/website2”, descargamos los archivos necesarios para la implementación del sitio web 2 con el comando “wget + el link de descarga directa” luego de haberse completado la descarga procedemos a descomprimir los archivos para hacerlo debemos ejecutar el comando “nombre del archivo + unzip” por último aceptamos con “y” que sobrescriba el archivo index.html. Ver figura 14.

Figura 14

```

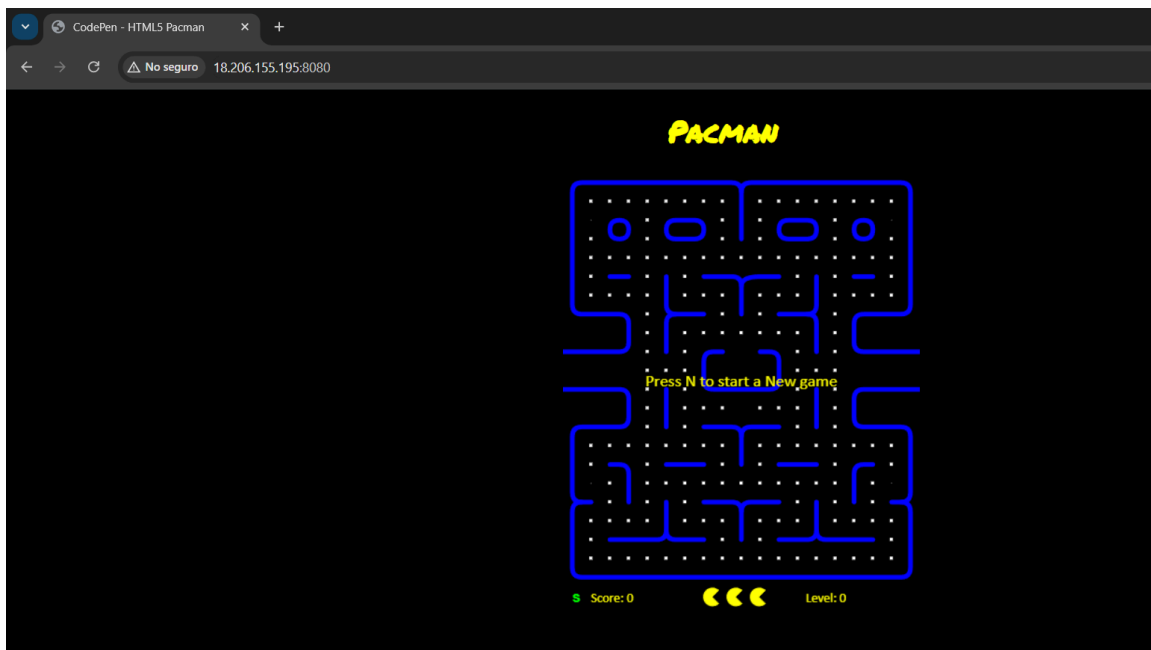
root@ip-10-0-24-47 website2# cd
root@ip-10-0-24-47 ~# cd /tmp/website2
root@ip-10-0-24-47 website2# ls
index.html
root@ip-10-0-24-47 website2# wget https://www.dropbox.com/scl/fi/e9fdr99ycm0qwab616dz0/Tetris.zip?rlkey=muhc2fq97zp9szj0ywo552cq&st=0tbatdz6dl=1
 30070
 30071
root@ip-10-0-24-47 website2#
Redirecting output to 'wget-log'.
wget https://www.dropbox.com/sc/
 30070
 30071
root@ip-10-0-24-47 website2# cat wget-log
cat: wget: No such file or directory
root@ip-10-0-24-47 website2# cat wget-log
--2024-07-06 03:28:43-- https://www.dropbox.com/scl/fi/e9fdr99ycm0qwab616dz0/Tetris.zip?rlkey=muhc2fq97zp9szj0ywo552cq
Resolving www.dropbox.com (www.dropbox.com)... 162.125.6.18, 2620:100:601c:18::a27d:612
Connecting to www.dropbox.com (www.dropbox.com)[162.125.6.18]:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://ucb16f251b9316ad404e9acd08e.dl.dropboxusercontent.com/cd/0/inlined/CWkXU7fQwsFsEPI8wzrx25Z0LFB3YlHad8Mhbf08d_n9ugJ3pux5E3Yemub761gavysv0Z4za40Acs1VP9n0t1liysU1Jjk0UelQlH7Pl0kCkg7k0Fp0yohfDagueA1578b_U8WJhngZ0nHv7f1e# [following]
--2024-07-06 03:28:43-- https://ucb16f251b9316ad404e9acd08e.dl.dropboxusercontent.com/cd/0/inlined/CWkXU7fQwsFsEPI8wzrx25Z0LFB3YlHad8Mhbf08d_n9ugJ3pux5E3Yemub761gavysv0Z4za40Acs1VP9n0t1liysU1Jjk0UelQlH7Pl0kCkg7k0Fp0yohfDagueA1578b_U8WJhngZ0nHv7f1e# [following]
Resolving ucbl6f251b9316ad404e9acd08e.dl.dropboxusercontent.com (ucbl6f251b9316ad404e9acd08e.dl.dropboxusercontent.com)... 162.125.6.15, 2620:100:601c:15::a27d:60f
Connecting to ucbl6f251b9316ad404e9acd08e.dl.dropboxusercontent.com (ucbl6f251b9316ad404e9acd08e.dl.dropboxusercontent.com)[162.125.6.15]:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: /cd/0/inlined/CWkXh3F8N2XdJuep8qAV61p599Ncb1-nink2wS1qggjy8y9jVAPh5Z0rLHZAPUxyT6axb1xPh12wGhke0SkZ0MudL_nhfYDhcywL513jVokqt-c2ZrydyMEPA1GqZz0Nk3lJTVmWm5FABRHumcEC_avnFshpM9X2l1Z06
Wp5wllDethzr08Sap-HW0Ll-vtkr_-q0S20kukl1s487508ax9IZbH7Zhrnzp8U77eqwdsqRCHxt7Z0AIEFYARHZA0mB0N10YKQ-3545w6Gm9j9z6t1FuzW110QNT1BMBsa1rHhZGfF5lP1jpwMw10FZp0c-1VVA0d0g-Wj0nJ1Z0LKB0L7_casE5tFE# [following]
--2024-07-06 03:28:43-- https://ucb16f251b9316ad404e9acd08e.dl.dropboxusercontent.com/cd/0/inlined/CWkXh3F8N2XdJuep8qAV61p599Ncb1-nink2wS1qggjy8y9jVAPh5Z0rLHZAPUxyT6axb1xPh12wGhke0SkZ0MudL_nhfYDhcywL513jVokqt-c2ZrydyMEPA1GqZz0Nk3lJTVmWm5FABRHumcEC_avnFshpM9X2l1Z06
Wp5wllDethzr08Sap-HW0Ll-vtkr_-q0S20kukl1s487508ax9IZbH7Zhrnzp8U77eqwdsqRCHxt7Z0AIEFYARHZA0mB0N10YKQ-3545w6Gm9j9z6t1FuzW110QNT1BMBsa1rHhZGfF5lP1jpwMw10FZp0c-1VVA0d0g-Wj0nJ1Z0LKB0L7_casE5tFE# [following]
Reusing existing connection to ucbl6f251b9316ad404e9acd08e.dl.dropboxusercontent.com:443.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 4163 [4.1K] (application/zip)
Saving to: 'Tetris.zip?rlkey=muhc2fq97zp9szj0ywo552cq'
Tetris.zip?rlkey=muhc2fq97zp9szj0ywo552cq 100%[=====] 4.07K ---KB/s in 0s
2024-07-06 03:28:43 (186 MB/s) - 'Tetris.zip?rlkey=muhc2fq97zp9szj0ywo552cq' saved [4163/4163]
root@ip-10-0-24-47 website2# ls
Tetris.zip?rlkey=muhc2fq97zp9szj0ywo552cq index.html wget-log
root@ip-10-0-24-47 website2# unzip 'Tetris.zip?rlkey=muhc2fq97zp9szj0ywo552cq'
Archive: Tetris.zip?rlkey=muhc2fq97zp9szj0ywo552cq
replace index.html? [y]es, [n]o, [A]ll, [N]one, [r]ename: y
  inflating: index.html
  inflating: script.js
  inflating: style.css
root@ip-10-0-24-47 website2# ls
Tetris.zip?rlkey=muhc2fq97zp9szj0ywo552cq index.html script.js style.css wget-log
root@ip-10-0-24-47 website2# ls
Tetris.zip?rlkey=muhc2fq97zp9szj0ywo552cq index.html script.js style.css wget-log
root@ip-10-0-24-47 website2#

```

Aquí ingresamos la dirección ip que nos asigna aws para poder ingresar a nuestra primer contenedor y verificar que este todo en orden. Vista previa: <http://18.206.155.195:8080/>.

Ver figura 15.

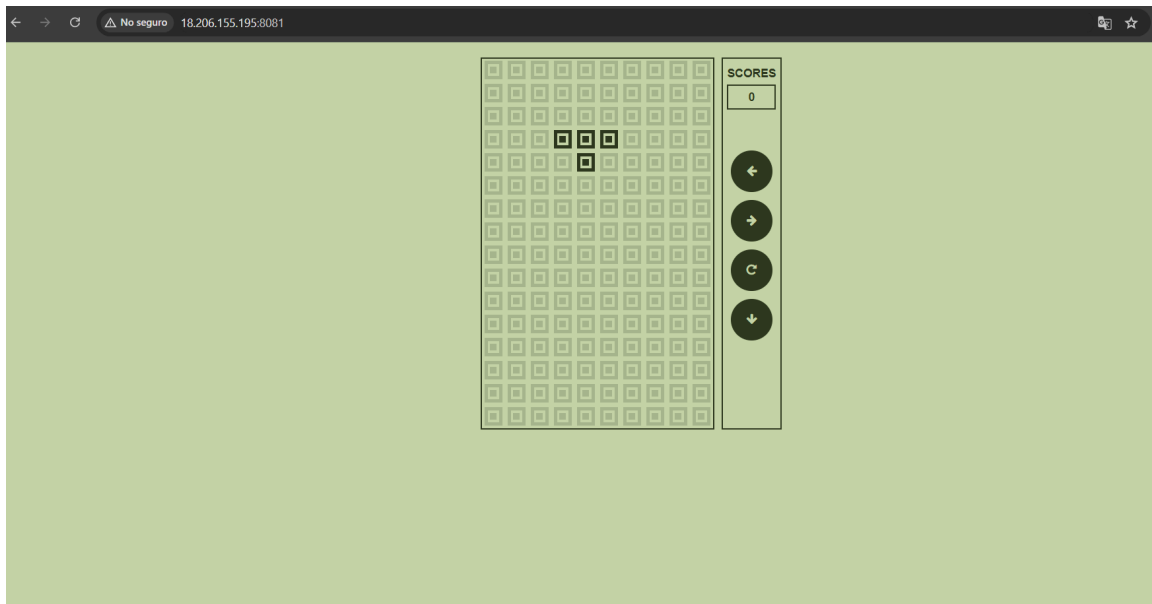
Figura 15



Aquí ingresamos la dirección ip que nos asigna aws para poder ingresar a nuestra segundo contenedor y verificar que este todo en orden. Vista previa:

<http://18.206.155.195:8081/>. Ver figura 16.

Figura 16



Segundo punto

Implemente un sitio estático en S3, el mismo que usó en los contenedores.

Desarrollo:

Creamos el bucket de Amazon S3, seleccionando el tipo de “Uso general”. Seguido se asigna el nombre del bucket el cual debe ser un nombre único y seleccionamos la opción de “ACL habilitadas”. Ver figura 17.

Figura 17

Configuración general

Región de AWS
EE. UU. Este (Norte de Virginia) us-east-1

Tipo de bucket [Información](#)

Uso general

Recomendado para la mayoría de los casos de uso y patrones de acceso. Los buckets de uso general son del tipo de bucket de S3 original. Permiten una combinación de clases de almacenamiento que almacenan objetos de forma redundante en múltiples zonas de disponibilidad.

Directorio: *nuevo*

Recomendado para casos de uso de baja latencia. Estos buckets utilizan únicamente la clase de almacenamiento S3 Express One Zone, que proporciona un procesamiento más rápido de los datos dentro de una única zona de disponibilidad.

Nombre del bucket [Información](#)

El nombre del bucket debe ser único dentro del espacio de nombres global y seguir las reglas de nomenclatura del bucket. [Consulte las reglas para la asignación de nombres de buckets](#)

Copiar la configuración del bucket existente: *opcional*
Solo se copia la configuración del bucket en los siguientes ajustes.

Elegir el bucket

Formato: s3://bucket/prefijo

Propiedad de objetos [Información](#)

Controle la propiedad de los objetos escritos en este bucket desde otras cuentas de AWS y el uso de listas de control de acceso (ACL). La propiedad de los objetos determina quién puede especificar el acceso a los objetos.

ACL deshabilitadas (recomendado)

Todos los objetos de este bucket son propiedad de esta cuenta. El acceso a este bucket y sus objetos se especifica solo mediante políticas.

ACL habilitadas

Los objetos de este bucket pueden ser propiedad de otras cuentas de AWS. El acceso a este bucket y sus objetos se puede especificar mediante ACL.

Se deshabilita la opción “**Bloquear todo el acceso público**” y hacemos check en la advertencia que se muestra en la parte inferior. Ver figura 18.

Figura 18

Configuración de bloqueo de acceso público para este bucket

Se concede acceso público a los buckets y objetos a través de listas de control de acceso (ACL), políticas de bucket, políticas de puntos de acceso o todas las anteriores. A fin de garantizar que se bloquee el acceso público a todos sus buckets y objetos, active Bloquear todo el acceso público. Esta configuración se aplica exclusivamente a este bucket y a sus puntos de acceso. AWS recomienda activar Bloquear todo el acceso público, pero, antes de aplicar cualquiera de estos ajustes, asegúrese de que las aplicaciones funcionarán correctamente sin acceso público. Si necesita cierto nivel de acceso público a los buckets u objetos, puede personalizar la configuración individual a continuación para adaptarla a sus casos de uso de almacenamiento específicos. [Más información](#)

- Bloquear todo el acceso público**
Activar esta configuración equivale a activar las cuatro opciones que aparecen a continuación. Cada uno de los siguientes ajustes son independientes entre sí.
- Bloquear el acceso público a buckets y objetos concedido a través de nuevas listas de control de acceso (ACL)**
S3 bloqueará los permisos de acceso público aplicados a objetos o buckets agregados recientemente, y evitará la creación de nuevas ACL de acceso público para buckets y objetos existentes. Esta configuración no cambia los permisos existentes que permiten acceso público a los recursos de S3 mediante ACL.
- Bloquear el acceso público a buckets y objetos concedido a través de cualquier lista de control de acceso (ACL)**
S3 ignorará todas las ACL que conceden acceso público a buckets y objetos.
- Bloquear el acceso público a buckets y objetos concedido a través de políticas de bucket y puntos de acceso públicas nuevas**
S3 bloqueará las nuevas políticas de buckets y puntos de acceso que concedan acceso público a buckets y objetos. Esta configuración no afecta a las políticas ya existentes que permiten acceso público a los recursos de S3.
- Bloquear el acceso público y entre cuentas a buckets y objetos concedido a través de cualquier política de bucket y puntos de acceso pública**
S3 ignorará el acceso público y entre cuentas en el caso de buckets o puntos de acceso que tengan políticas que concedan acceso público a buckets y objetos.

 **Desactivar el bloqueo de todo acceso público puede provocar que este bucket y los objetos que contiene se vuelvan públicos**
AWS recomienda que active la opción para bloquear todo el acceso público, a menos que se requiera acceso público para casos de uso específicos y verificados, como el alojamiento de sitios web estáticos.

- Reconozco que la configuración actual puede provocar que este bucket y los objetos que contiene se vuelvan públicos.

Posteriormente habilitaremos la opción de control de versión de buckets. Las siguientes dos opciones las dejamos por defecto como se visualiza en la imagen. Finalmente presionamos en “Crear bucket”. Ver figura 19.

Figura 19

Control de versiones de buckets

El control de versiones es una forma de mantener múltiples variantes de un objeto dentro del mismo bucket. Puede utilizar el control de versiones para conservar, recuperar y restaurar todas las versiones de los objetos almacenados en su bucket de Amazon S3. Con el control de versiones, puede recuperarse con facilidad de las acciones involuntarias de los usuarios y de los errores en las aplicaciones. [Más información](#)

Control de versiones de buckets

Desactivar

Habilitar

Etiquetas - *opcional* (0)

Puede utilizar etiquetas de bucket para realizar un seguimiento de los costos de almacenamiento y organizar buckets. [Más información](#)

No hay etiquetas asociadas a este bucket.

[Agregar etiqueta](#)

Cifrado predeterminado [Información](#)

El cifrado del lado del servidor se aplica automáticamente a los nuevos objetos almacenados en este bucket.

Tipo de cifrado | [Información](#)

Cifrado del servidor con claves administradas de Amazon S3 (SSE-S3)

Cifrado del servidor con claves de AWS Key Management Service (SSE-KMS)

Cifrado de doble capa del servidor con claves de AWS Key Management Service (DSSE-KMS)
Proteja sus objetos con dos capas de cifrado independientes. Para obtener más información sobre los precios, consulte [DSSE-KMS pricing](#) (Precios de DSSE-KMS) en la pestaña **Storage** (Almacenamiento) de la [página de precios de Amazon S3](#).

Clave de bucket

El uso de una clave de bucket de S3 para SSE-KMS reduce los costos de cifrado al reducir las llamadas a AWS KMS. Las claves de bucket de S3 no son compatibles con DSSE-KMS. [Más información](#)

Desactivar

Habilitar

Seleccionamos el bucket creado y presionamos el botón de “Cargar”, ahora en este apartado podremos agregar los archivos o carpetas que vamos a cargar. Ver figura 20.

Figura 20

Cargar Información

Agregue los archivos y las carpetas que desea cargar en S3. Para cargar un archivo de más de 160 GB, utilice la CLI de AWS, el SDK de AWS o la API REST de Amazon S3. [Más información](#)

Arrastre y suelte aquí los archivos y carpetas que desee cargar, o seleccione **Add files** (Agregar archivos) o **Add folder** (Agregar carpeta).

Archivos y carpetas (3 Total, 38.4 KB) Eliminar Agregar archivos Agregar carpeta

Se cargarán todos los archivos y las carpetas de esta tabla.

Q *Buscar por nombre* < 1 >

<input type="checkbox"/>	Nombre	▼	Carpeta
<input type="checkbox"/>	index.html		-
<input type="checkbox"/>	script.js		-
<input type="checkbox"/>	style.css		-

Destino Información

Destino
s3://entrega-2-bucket

► **Detalles del destino**
Los ajustes del bucket que afectan a los objetos nuevos almacenados en el destino especificado.

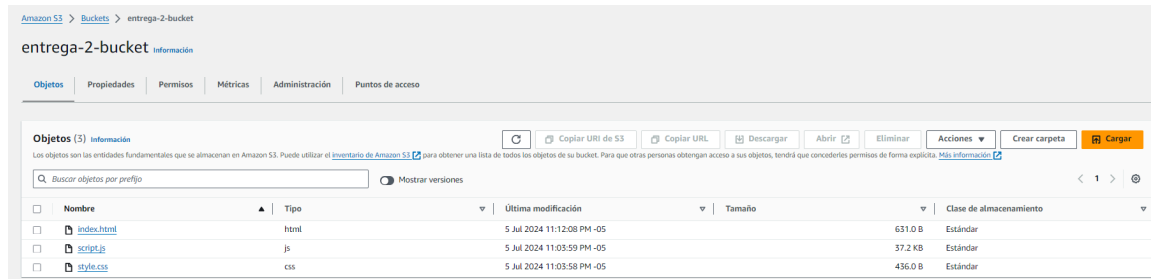
► **Permisos**
Conceder acceso público y acceso a otras cuentas de AWS.

► **Propiedades**
Especifique la clase de almacenamiento, los ajustes de cifrado, las etiquetas y mucho más.

Cancelar Cargar

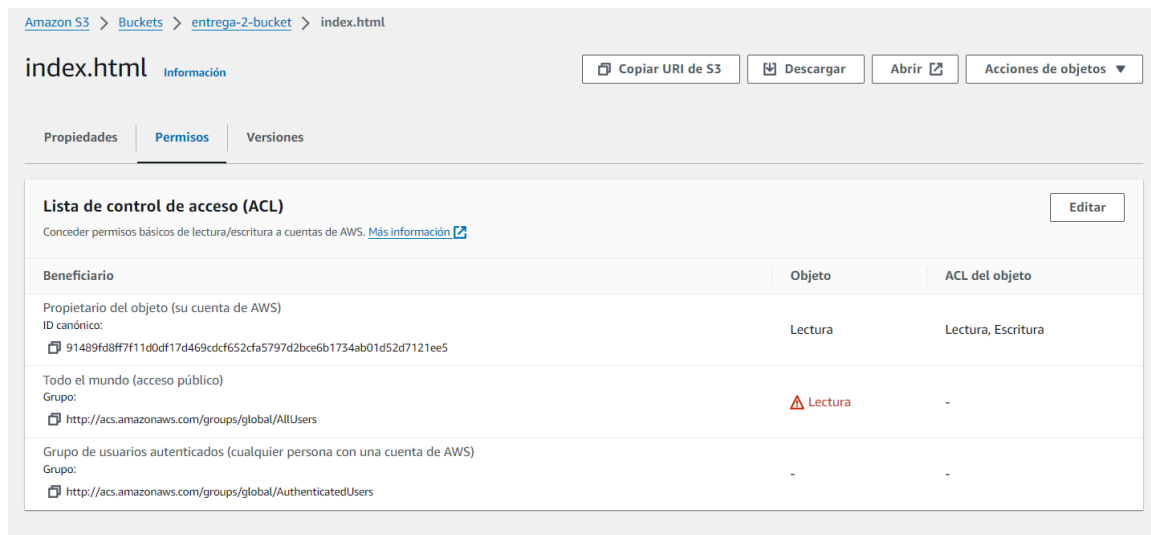
Después de cargados los archivos, podremos visualizar dentro del bucket. Ver figura 21.

Figura 21



Finalmente seleccionamos cada archivo y en la opción de “Permisos”, presionamos “Editar”. Ver figura 22.

Figura 22



En el apartado “Todo el mundo (acceso público)”, hacemos check en “Lectura”. Ver figura 23.

Figura 23

Lista de control de acceso (ACL)

Conceder permisos básicos de lectura/escritura a cuentas de AWS. [Más información](#)

Beneficiario	Objetos	ACL del objeto
Propietario del objeto (su cuenta de AWS) ID canónico: 91489fd8ff7f11d0df17d469cdc652cfa5797d2bce6b1734ab01d52d7121ee5	<input checked="" type="checkbox"/> Lectura	<input checked="" type="checkbox"/> Lectura <input checked="" type="checkbox"/> Escritura
Todo el mundo (acceso público) Grupo: http://acs.amazonaws.com/groups/global/AllUsers	<input checked="" type="checkbox"/> ⚠ Lectura	<input type="checkbox"/> Lectura <input type="checkbox"/> Escritura
Grupo de usuarios autenticados (cualquier persona con una cuenta de AWS) Grupo: http://acs.amazonaws.com/groups/global/AuthenticatedUsers	<input type="checkbox"/> Lectura	<input type="checkbox"/> Lectura <input type="checkbox"/> Escritura

⚠ Al conceder acceso a los beneficiarios del grupo de usuarios Autenticados o Todos, cualquier persona del mundo puede obtener acceso a este objeto.

[Más información](#)

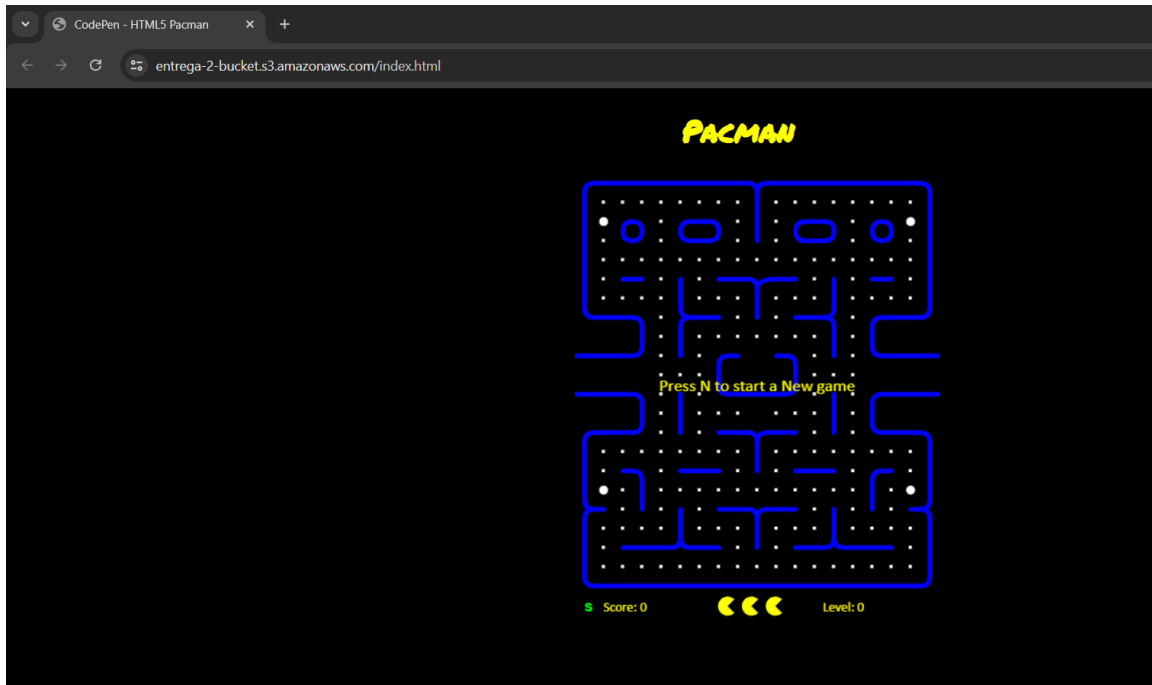
Comprendo los efectos que estos cambios tienen en este objeto.

Acceso para otras cuentas de AWS
No hay otras cuentas de AWS asociadas al recurso.

[Agregar beneficiario](#)

Vista previa: <https://entrega-2-bucket.s3.amazonaws.com/index.html>. Ver figura 24.

Figura 24



Tercer punto

Explique lo siguiente, ¿cuál de las dos alternativas elegiría para implementar o mantener este sitio web en internet? Explique las ventajas y desventajas de cada opción.

Video:

https://drive.google.com/file/d/1EGyFdzKbJ7ASQEdf_oR9dXeg7AAC4JSj/view?usp=sharing

Actividad 3

En la actividad 3, se implementará una arquitectura con balanceadores de carga para gestionar 2 instancias EC2. Cada una de las instancias contendrá un balanceador de carga de contenedores, similar al de la actividad 2, esta configuración permitirá comprender la funcionalidad y la complejidad de las arquitecturas distribuidas en la nube, así como la importancia de utilizar los balanceadores de carga en las instancias como en los contenedores para la distribución de tráfico.

Primer punto

Deberá implementar una arquitectura de aws con balanceador de carga de aplicación para al menos dos instancias y que estas a su vez, tengan al interior balanceador de carga de contenedores(puede ser el mismo que se solicitó en la entrega 2).

Desarrollo:

En este apartado empezamos a clonar o crear una imagen de nuestra instancia creada anteriormente para así duplicar la configuración y los archivos modificados dentro de la misma, para así no repetir dos veces el procedimiento. Seleccionamos la instancia y en el apartado de “estado de la instancia” procedemos a crear la imagen. Ver figura 25.


Figura 25

The screenshot displays the AWS Management Console interface for an EC2 instance. The instance ID is i-0c7f9505fa9d73852 (Entrega 2). The 'Summary' page is active, showing various instance details. The 'Actions' menu is open, and the 'Create image' option is highlighted. Below the summary, the 'Details' section is visible, showing the instance's platform (Amazon Linux) and AMI information.

Resumen de instancia de i-0c7f9505fa9d73852 (Entrega 2)										
ID de la instancia	Dirección IPv4 pública	Direcciones IPv4 privadas								
i-0c7f9505fa9d73852 (Entrega 2)	18.206.155.195 dirección abierta	10.0.24.47								
Dirección IPv6	Estado de la instancia	DNS de IPv4 pública								
-	En ejecución	ec2-18-206-155-195.compute-1.amazonaws.com								
Tipo de nombre de anfitrión	Nombre DNS de IP privada (solo IPv4)	Crear imagen								
-	ip-10-0-24-47.ec2.internal	Crear plantilla a partir de una instancia								
Nombre de IP: ip-10-0-24-47.ec2.internal	Tipo de instancia	Lanzar más como esta								
Responder al nombre DNS de recurso privado	i2.micro	Hallazgo de AWS Compute Optimizer								
-	ID de VPC	Suscribirse a AWS Compute Optimizer para recibir recomendaciones.								
Dirección IP asignada automáticamente	vpc-08a272361b56392a6 (Entrega 2 vpc-vpc)	Más información								
18.206.155.195 [IP pública]	ID de subred	Nombre del grupo de Auto Scaling								
Rol de IAM	subnet-0c540e55bbf851c0 (Entrega 2 vpc-subnet-public2-us-east-1b)	-								
-	ARN de instancia									
IMDSv2	arn:aws:ec2:us-east-1:590184110136:instance/i-0c7f9505fa9d73852									
Required										
<p>Detalles Estado y alarmas Monitoreo Seguridad Redes Almacenamiento Etiquetas</p> <p>▼ Detalles de la instancia Información</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID de AMI</th> <th>Monitoreo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ami-06c68f701d8090592</td> <td>desactivado</td> </tr> <tr> <th>Nombre de AMI</th> <th>Protección de terminación</th> </tr> <tr> <td>al2023-ami-2023.5.20240701.0-kernel-6.1-x86_64</td> <td>desactivado</td> </tr> </tbody> </table>			ID de AMI	Monitoreo	ami-06c68f701d8090592	desactivado	Nombre de AMI	Protección de terminación	al2023-ami-2023.5.20240701.0-kernel-6.1-x86_64	desactivado
ID de AMI	Monitoreo									
ami-06c68f701d8090592	desactivado									
Nombre de AMI	Protección de terminación									
al2023-ami-2023.5.20240701.0-kernel-6.1-x86_64	desactivado									

Luego de haber seleccionado “crear imagen”, le asignamos un nombre a la imagen que estamos creando y anexamos una breve descripción de la imagen si lo consideramos necesario. Lo demás lo dejamos tal cual y procedemos a crear la imagen de la instancia. Ver figura 26.

Figura 26

ID de la instancia
 i-Oc7f9505fa9d73852 (Entrega 2)

Nombre de la imagen

 Máximo de 127 caracteres. No se pueden modificar después de su creación.


Descripción de la imagen: *opcional*

 255 caracteres como máximo

Sin reiniciar
 Habilitar

Volúmenes de instancia

Tipo de almacena miento	Dispositiv o	Instantánea	Tamaño	Tipo de volumen	IOPS	Rendimie nto	Eliminar cuando termine	Cifrado
EBS ▾	/... ▾	Crear una nuev... ▾	<input type="text" value="8"/>	SSD de uso gen... ▾	3000	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Habilitar	<input type="checkbox"/> Habilitar

 Durante el proceso de creación de imágenes, Amazon EC2 crea una instantánea de cada uno de los volúmenes anteriores.

Etiquetas: *opcional*
 Las etiquetas son marcas que se asignan a un recurso de AWS. Cada etiqueta consta de una clave y un valor opcional. Puede utilizarlas para buscar entre los recursos y filtrarlos, o para hacer un seguimiento de sus costos en AWS.

Etiquetar imágenes e instantáneas juntas
 Etiquete la imagen y las instantáneas con la misma etiqueta.

Etiquetar imagen e instantáneas por separado
 Etiquete la imagen y las instantáneas con diferentes etiquetas.

No hay etiquetas asociadas a este recurso.

Cuando se haya completado la creación de la imagen nos dirigimos al apartado de instancias y seleccionamos crear una nueva instancia, pero esta vez no seleccionamos una de las “AMI” que nos ofrece AWS sino que nos dirigimos a “MIS AMI” y seleccionamos la imagen de la instancia que habíamos creado en el paso anterior. Ver figura 27.

Figura 27

▼ Imágenes de aplicaciones y sistemas operativos (Imagen de máquina de Amazon)
[Información](#)

Una AMI es una plantilla que contiene la configuración de software (sistema operativo, servidor de aplicaciones y aplicaciones) necesaria para lanzar la instancia. Busque o examine las AMI si no ve lo que busca a continuación.

🔍 *Busque en nuestro catálogo completo que incluye miles de imágenes de sistemas operativos y aplicaciones*

Recientes
Mis AMI
Inicio rápido

De mi propiedad

Compartido conmigo

🔍 **Buscar más AMI**

Inclusión de AMI de AWS, Marketplace y la comunidad

Imágenes de máquina de Amazon (AMI)

ImgEntrega2(2)
ami-05f142f4774d7b644
2024-07-13T01:55:02.000Z Virtualización: hvm Activado para ENA: true Tipo de dispositivo raíz: ebs

Descripción

-

Arquitectura	ID de AMI
x86_64	ami-05f142f4774d7b644

A continuación le asignamos un “par de claves”, habilitamos la asignación de ip automática y configuramos la red con su grupo de seguridad respectivo. Ver figura 28.

Figura 28

Nombre del par de claves - *obligatorio*

Entrega 2 Clave ▼ [Crear un nuevo par de claves](#)

▼ **Configuraciones de red** [Información](#)

VPC : *obligatorio* | [Información](#)

vpc-08a272361b56392a6 (Entrega 2 vpc-vpc) 10.0.0.0/16 ▼ [Actualizar](#)

Subred | [Información](#)

subnet-070a54bec1c6fa787 Entrega 2 vpc-subnet-public1-us-east-1a
 VPC: vpc-08a272361b56392a6 Propietario: 590184110136
 Zona de disponibilidad: us-east-1a Direcciones IP disponibles: 4091 CIDR: 10.0.0.0/20) ▼ [Crear nueva subred](#)

Asignar automáticamente la IP pública | [Información](#)

Habilitar ▼

Se aplican [cargos adicionales](#) cuando no se cumplen los límites del [nivel gratuito](#)

Firewall (grupos de seguridad) | [Información](#)

Un grupo de seguridad es un conjunto de reglas de firewall que controlan el tráfico de la instancia. Agregue reglas para permitir que un tráfico específico llegue a la instancia.

Crear grupo de seguridad Seleccionar un grupo de seguridad existente

Grupos de seguridad comunes [Información](#)

Seleccionar grupos de seguridad ▼ [Compare reglas de grupo de seguridad](#)

Security Group-Entrega 2 sg-03718747ddfd5e717 X
 VPC: vpc-08a272361b56392a6

Los grupos de seguridad que agrega o elimine aquí se agregarán a todas las interfaces de red o se eliminarán de ellas.

► **Configuración de red avanzada**

Luego de haber culminado la configuración anterior procedemos a crear la instancia y esperamos a que se cree correctamente. Ver figura 29.

Figura 29

EC2 > Instancias > Launch an instance

Correcto
El lanzamiento de la instancia se inició correctamente (i-0280c04a43e5d8d90)

▶ Registro de lanzamiento

Pasos siguientes

Crear alertas de uso del nivel gratuito y facturación

Para administrar los costos y evitar facturas sorpresa, configure las notificaciones por correo electrónico para los umbrales de uso del nivel gratuito y facturación.

Crear alertas de facturación

Conectarse a la instancia

Una vez que la instancia esté en ejecución, inicie sesión en ella desde el equipo local.

Conectarse a la instancia

Más información

Conectar una base de datos de RDS

Configure la conexión entre una instancia de EC2 y una base de datos para permitir el flujo de tráfico entre ellas.

Conectar una base de datos de RDS

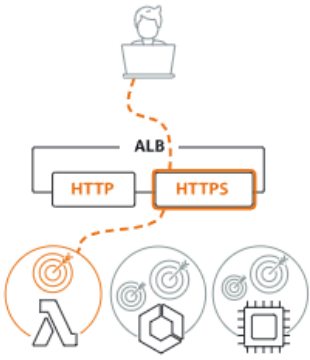
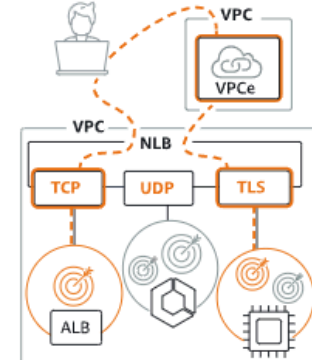

Crear una nueva base de datos de RDS

Más información

Mientras termina de crear la instancia nos dirigimos al apartado del balanceador de carga y seleccionamos el “balanceador de carga de aplicaciones” procediendo a la creación del mismo. Ver figura 30.

Figura 30

Tipos de equilibradores de carga

<div style="text-align: center;"> <p>Balancedor de carga de aplicaciones Info</p>  </div> <p>Elija un balancedor de carga de aplicaciones cuando necesite un conjunto de características flexibles para sus aplicaciones con tráfico HTTP y HTTPS. En el nivel de solicitud, los balancedores de carga de aplicaciones proporcionan características avanzadas de enrutamiento y visibilidad dirigidas a arquitecturas de aplicación, incluidos microservicios y contenedores.</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;">Crear</div>	<div style="text-align: center;"> <p>Balancedor de carga de red Info</p>  </div> <p>Elija un equilibrador de carga de red cuando necesite un rendimiento ultraalto, descarga de TLS a gran escala, implementación centralizada de certificados, compatibilidad con UDP y direcciones IP estáticas para sus aplicaciones. En el nivel de conexión, los equilibradores de carga de red pueden controlar millones de solicitudes por segundo de forma segura a la vez que mantienen latencias ultrabajas.</p> <div style="margin-top: 10px;">Crear</div>	<div style="text-align: center;"> <p>Equilibrador de carga de gateway Info</p>  </div> <p>Elija un equilibrador de carga de gateway cuando necesite implementar y administrar una flota de dispositivos virtuales de terceros compatibles con GENEVE. Estos dispositivos permiten mejorar los controles de las políticas, la seguridad y la conformidad.</p> <div style="margin-top: 10px;">Crear</div>
---	--	--

Asignamos un nombre a nuestro balanceador de carga, habilitamos la casilla de “expuesto a internet” y seleccionamos el tipo de dirección ip como “IPv4” . Ver figura 31.

Figura 31

Configuración básica

Nombre del balanceador de carga
Debe ser nombre único dentro de su cuenta de AWS y no puede cambiarse después de crear el equilibrador de carga.

Se permite un máximo de 32 caracteres alfanuméricos, incluidos guiones, pero el nombre no puede comenzar ni terminar por un guion.

Esquema | [Info](#)
El esquema no se puede cambiar después de crear el equilibrador de carga.

Expuesto a Internet
Un balanceador de carga expuesto a Internet dirige las solicitudes de los clientes a través de Internet a los destinos. Requiere una subred pública. [Más información](#)

Interno
Un balanceador de carga interno dirige las solicitudes de los clientes a los destinos mediante direcciones IP privadas. Compatible con los tipos de direcciones IP IPv4 y **Dualstack**.

Tipo de dirección IP del equilibrador de carga | [Info](#)
Seleccione el tipo de direcciones IP que utilizan las subredes. Las direcciones IPv4 públicas tienen un costo adicional.

IPv4
Incluye solo direcciones IPv4.

Dualstack
Incluye direcciones IPv4 e IPv6.

Dualstack sin IPv4 pública
Incluye una dirección IPv6 pública y direcciones IPv4 e IPv6 privadas. Compatible solo con equilibradores de carga **expuestos a Internet**.

En el área de “mapeo de red” le asignamos el “VPC” creado anteriormente y habilitamos la dos casillas de las subredes como se muestra en la imagen. Ver figura 32.

Figura 32

Mapeo de red [Info](#)
 El balanceador de carga dirige el tráfico a los destinos de las subredes seleccionadas y en función de la configuración de las direcciones IP.

VPC | [Info](#)
 Seleccione la nube privada virtual (VPC) para los destinos o [Cree una nueva VPC](#). Solo las VPC con una puerta de enlace de Internet están habilitadas para la selección. La VPC seleccionada no se podrá cambiar después de crear el equilibrador de carga. Para confirmar la VPC para los destinos, consulte los [grupos de destinos](#).

Entrega 2 vpc-vpc ▼
vpc-08a272361b56392a6
CIDR de VPC IPv4: 10.0.0.0/16

↻

Mapeos | [Info](#)
 Seleccione al menos dos zonas de disponibilidad y una subred por zona. El equilibrador de carga solo dirige el tráfico a los destinos de estas zonas de disponibilidad. Las zonas de disponibilidad que no son compatibles con el equilibrador de carga o la VPC no están disponibles para seleccionarlás.

us-east-1a (use1-az1)
 Subred

subnet-070a54bec1c6fa787 Entrega 2 vpc-subnet-public1-us-east-1a ▼

 Dirección IPv4
 Asignado por AWS

us-east-1b (use1-az2)
 Subred

subnet-0c540e55bbfc851c0 Entrega 2 vpc-subnet-public2-us-east-1b ▼

 Dirección IPv4
 Asignado por AWS

Luego de haber creado el balanceador de carga, procedemos a seleccionar las instancias implicadas para el equilibrio de las cargas. Para ello nos ubicamos en el área de agentes de escucha y reglas, e ingresamos en “reenviar al grupo de destino”. Ver figura 33.

Figura 33

Se creó correctamente el equilibrador de carga: **BalanceadorEntrega3**
Pueden transcurrir unos minutos hasta que el equilibrador de carga esté totalmente configurado y listo para dirigir el tráfico. Los destinos también tardarán unos minutos en completar el proceso de registro y superar las comprobaciones de estado iniciales.

EC2 > Balanceadores de carga > BalanceadorEntrega3

BalanceadorEntrega3

Acciones

Detalles

Tipo de equilibrador de carga Aplicación	Estado Aprovisionándose	VPC vpc-08a272361b56392a6	Tipo de dirección IP del equilibrador de carga IPv4
Esquema Internet-facing	Zona hospedada Z355XDTRQ7X7K	Zonas de disponibilidad subnet-0c540e55b8fc851c0 us-east-1b (use1-az2) subnet-070a54bec1c6fa787 us-east-1a (use1-az1)	Fecha creada 12 de julio de 2024, 22:06 (UTC-05:00)
ARN del equilibrador de carga arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:590184110136:loadbalancer/app/BalanceadorEntrega3/6146f2604e4e1bf5		Nombre de DNS info BalanceadorEntrega3-551064866-us-east-1.elb.amazonaws.com (Registro A)	

Agentes de escucha y reglas | Mapeo de red | Mapa de recursos - nuevo | Seguridad | Monitorización | Integraciones | Atributos | Etiquetas

Agentes de escucha y reglas (1) info

Un agente de escucha comprueba las solicitudes de conexión en su protocolo y puerto configurados. El tráfico recibido por el agente de escucha se enruta de acuerdo con la acción predeterminada y cualquier regla adicional.

Filterar agentes de escucha

Protocolo:Port	Acción predeterminada	Reglas	ARN	Política de seguridad	Certificado SSL/TLS predet...	mTLS	Trust store	Etiquetas
HTTP:80	Reenviar al grupo de destino <ul style="list-style-type: none"> TGEntrega3 (100%) Target group stickiness: Desactivada 	1 regla	ARN	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	0 etiq

En esta sección registramos los destinos, es decir seleccionamos las instancias que queremos que se equilibren sus cargas e “incluimos como pendiente a continuación”. Ver figura 34.

Figura 34

Registrar destinos

Se trata de un paso opcional para crear un grupo de destino. Sin embargo, para asegurarse de que el balanceador de carga dirija el tráfico a este grupo de destino, debe registrar los destinos.

Instancias disponibles (2/2)

Filterar instancias

ID de instancia	Nombre	Estado	Grupos de seguridad	Zona	Dirección IPv4 privada	ID de subred
i-Q280c04a43e5d8d90	Entrega 3	Ejecutando	Security Group-Entrega 2	us-east-1a	10.0.5.252	subnet-070a54bec1c6fa787
i-Qc7f9505fa9d73852	Entrega 2	Ejecutando	Security Group-Entrega 2	us-east-1b	10.0.24.47	subnet-0c540e55b8fc851c0

2 seleccionados

Puertos para las instancias seleccionadas
Puertos para dirigir el tráfico a las instancias seleccionadas.

80

1-65535 (separe puertos múltiples con coma)

Incluir como pendiente a continuación

Luego de haber incluido las instancias necesarias procedemos a “crear un grupo de destino”. Ver figura 35.

Figura 35

Revisar destinos

Destinos (2) Eliminar todos los pendientes

🔍 Filtrar destinos Mostrar solo pendientes

ID de instancia	Nombre	Puerto	Estado	Grupos de seguridad	Zona	Dirección IPv4 privada	ID de subred	Hora de lanzamiento
i-0280c04a43e5d8d90	Entrega 3	80	🟢 Ejecutando	Security Group-Entrega 2	us-east-1a	10.0.5.252	subnet-070a54bec1c6fa787	12 de julio de 2024, 21:22 (UTC-05:00)
i-0c7f9505fa9d73852	Entrega 2	80	🟢 Ejecutando	Security Group-Entrega 2	us-east-1b	10.0.24.47	subnet-0c540e55bbfc851c0	5 de julio de 2024, 20:46 (UTC-05:00)

2 pendientes Cancelar Anterior Crear un grupo de destino

Mientras se agregan las instancias el balanceador de carga realizará internamente un test de peticiones a las instancias, para corroborar que estén enviando el sitio web o la aplicación y que todo esté correctamente, esto puede demorar hasta 10 minutos aproximadamente. Ver figura 36.

Figura 36

Detalles

arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:590184110136:targetgroup/TGEntrega3/6c044b219ebc748

Tipo de destino: Instancia Protocolo: Puerto: HTTP: 80 Versión del protocolo: HTTP1 VPC: vpc-08a272361b56392a6

Tipo de dirección IP: IPv4 Balancedador de carga: BalanceadorEntrega3

2 Destinos totales 🟢 1 En buen estado 🔴 1 En mal estado ⚪ 0 Sin utilizar ⚪ 0 Inicial ⚪ 0 Vacado

0 Anómalo

► **Distribución de destinos por zona de disponibilidad (AZ)**
 Seleccione los valores de esta tabla para ver los filtros correspondientes aplicados a la tabla Destinos registrados que aparece a continuación.

Destinos | Monitorización | Comprobaciones de estado | Atributos | Etiquetas

Destinos registrados (2) Mitigación de anomalías: No aplicable Anular el registro Registrar destinos

Los grupos de destinos enrutan las solicitudes a destinos individuales registrados mediante el protocolo y el número de puerto que especifique. Las comprobaciones de estado se realizan en todos los destinos registrados de acuerdo con la configuración de comprobación de estado del grupo de destinos. La detección de anomalías se aplica automáticamente a los grupos de destinos de HTTP/HTTPS con al menos 3 destinos en buen estado.

🔍 Filtrar destinos

ID de instancia	Nombre	Puerto	Zona	Estado	Detalles del estado	Hora d...	Resultado de la detección de anomalías
i-0280c04a43e5d8d90	Entrega 3	80	us-east-1a	🔴 Unhealthy	Health checks failed	12 de juli...	🟢 Normal
i-0c7f9505fa9d73852	Entrega 2	80	us-east-1b	🟢 Healthy	-	5 de julio ...	🟢 Normal

Luego de haber realizado el test y verificar que todo esté en óptimas condiciones, nos saldrá en el estado de las instancias la palabra “healthy” indicándonos que todo está correcto. Ver figura 37.

Figura 37

TGEntrega3 Acciones ▾

Detalles
 arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:590184110136:targetgroup/TGEntrega3/6c044b279bcb748

Tipo de destino Instancia	Protocolo : Puerto HTTP: 80	Versión del protocolo HTTP1	VPC vpc-08a272361b56392a6
Tipo de dirección IP IPv4	Balancedor de carga BalanceadorEntrega3		

2 Destinos totales	2 En buen estado	0 En mal estado	0 Sin utilizar	0 Inicial	0 Vaciado
	0 Anómalo				

► **Distribución de destinos por zona de disponibilidad (AZ)**
 Selección de los valores de esta tabla para ver los filtros correspondientes aplicados a la tabla Destinos registrados que aparece a continuación.

Destinos | Monitorización | Comprobaciones de estado | Atributos | Etiquetas

Destinos registrados (2) [info](#) Mitigación de anomalías: **No aplicable** 🔄 Anular el registro Registrar destinos

Los grupos de destinos enrutan las solicitudes a destinos individuales registrados mediante el protocolo y el número de puerto que especifique. Las comprobaciones de estado se realizan en todos los destinos registrados de acuerdo con la configuración de comprobación de estado del grupo de destinos. La detección de anomalías se aplica automáticamente a los grupos de destinos de HTTP/HTTPS con al menos 3 destinos en buen estado.

ID de instancia	Nombre	Puerto	Zona	Estado	Detalles del estado	Hora d...	Resultado de la detección de anomalías
i-0c515c95ed5dbcc56	Entrega 3	80	us-east-1b	Healthy	-	13 de juli...	Normal
i-0c7f9505fa9d73852	Entrega 2	80	us-east-1b	Healthy	-	5 de julio ...	Normal

Segundo punto

Se debe enviar además un video como evidencia mostrando el funcionamiento del balanceador de carga, en el cual se detectan los cambios de salud de los sitios web y estos generan actividad en el grupo de autoescalado.

Video:

<https://drive.google.com/file/d/1EvkWoy8LhYddvjF29Aommr2o87B9xASv/view?usp=sharing>

Conclusiones

Este documento proporciona una introducción general de algunos de los servicios que AWS ofrece. Los servicios de AWS permiten que las empresas y organizaciones puedan implementar arquitectura informática de una manera más eficiente, logrando así aumentar su productividad, al invertir en los diferentes servicios que ofrece AWS, como lo son las bases de datos, los buckets, las creaciones de instancias para aplicaciones web y los servicios de balanceo de carga. Brindan una mayor seguridad, fácil escalabilidad, velocidad de procesamiento, reducción de costos y mayor respuesta a fallos.

A lo largo de las actividades resueltas se ha comparado e implementado instancias EC2 y un sitio estático S3, como también la optimización de tráfico mediante el uso de balanceadores de carga, estas actividades nos han permitido evaluar la flexibilidad y escalabilidad que se tiene sobre AWS dependiendo los requerimientos que se tengan, destacando tanto ventajas como desventajas que se tienen sobre el uso de estos servicios. Estas actividades nos han permitido ampliar nuestros conocimientos sobre los servidores y que no necesariamente deben ser físicos, sino que también dependiendo las necesidades de cada uno puede ser más viable optar por los servicios en la nube.

Referencias

Amazon. (s.f.). AWS Well-Architected Framework. Obtenida de https://docs.aws.amazon.com/es_es/wellarchitected/latest/framework/the-pillars-of-the-framework.html

Amazon. (s.f.). Conozca la nube de AWS. Obtenida de [https://aws.amazon.com/es/getting-started/#:~:text=Amazon%20Web%20Services%20\(AWS\)%20es,el%20an%C3%A1lisis%20y%20mucho%20m%C3%A1s.](https://aws.amazon.com/es/getting-started/#:~:text=Amazon%20Web%20Services%20(AWS)%20es,el%20an%C3%A1lisis%20y%20mucho%20m%C3%A1s.)

Amazon. (s.f.). Instancia. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/what-is/cloud-instances/#:~:text=Una%20instancia%20de%20computaci%C3%B3n%20en%20la%20nube%20es%20un%20recurso,hacerlo%20es%20costoso%20e%20ineficiente.>

Amazon. (s.f.). Palabras clave-Imágenes de máquina de Amazon (AMI). Obtenida de https://docs.aws.amazon.com/es_es/AWSEC2/latest/UserGuide/AMIs.html

Amazon. (s.f.). Palabras clave-Instancia. Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/what-is/cloud-instances/#:~:text=Una%20instancia%20de%20computaci%C3%B3n%20en%20la%20nube%20es%20un%20recurso,hacerlo%20es%20costoso%20e%20ineficiente.>

Google. (s.f.). ¿Qué es la computación en la nube? Obtenida de <https://cloud.google.com/learn/what-is-cloud-computing?hl=es-419#section-1>

Microsoft. (s.f.). ¿Qué es la nube? Recuperado de <https://azure.microsoft.com/es-es/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-the-cloud/>

Tolosa-Cuadrado, C. L., González-Sanabria, J. S. (2014). Amazon Web Services: alternativa para el almacenamiento de información-Amazon Web Services: an alternative for storing information. Revista Científica/Revista Científica, 2(19), 134. <https://doi.org/10.14483/23448350.6500>

Vallejo Morales, E. (2022). Contenedor. Pragma. Obtenida de <https://www.pragma.co/es/blog/contenedores-de-aws-que-son-y-cuales-son-sus-usos-y-ventajas>