



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

Servicios e infraestructura con AWS

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de Ingeniería de Sistemas
Seminario AWS Cloud

Jairo Andrés Boada Ayala
Leydi Mariela Candelo Ascencio
Jhon Edwin Villamizar Ramírez

Juan Pablo Berrio López.
Opción de Trabajo de grado Seminario-Diplomado.
2024.

Tabla de Contenidos

Resumen	5
Marco conceptual	6
Desarrollo e implementación del aprendizaje	7
Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	7
Figuras	7
Conclusiones	9
Referencias	10
	10

Resumen

Informe técnico de implementación de servicios en AWS

Definición de aws

Amazon web services (AWS) es una plataforma que ofrece servicios en la nube, ofreciendo una amplia gama de servicios los cuales permiten a las empresas y desarrolladores a crear e implementar variedad de aplicaciones de manera fácil y sencilla, con una estabilidad y rentabilidad asequible según los requerimientos del cliente.

la amplia variedad de servicios que ofrece aws ayuda a que el cliente encuentre tranquilidad en su información. Ofreciendo un amplio servicio en almacenamiento, computación hasta bases de datos y análisis de datos y seguridad que es uno de sus mejores servicios.

El origen de aws se remonta al año 2002 donde lanzan sus primeros servicios en infraestructura web hasta el día de hoy que ya cuenta con muchos más servicios de los cuales nos ayuda a tener unas amplias opciones de trabajo y beneficios en la web, cabe resaltar que hasta el momento se implementa servicios de inteligencia artificial y muchas más, también llegando a muchas regiones del mundo.

Palabras clave

- Dependencia.
- Acceso a los datos.
- Seguridad
- Normativas
- Físico.

Marco conceptual y contextual

La nube: la nube es una red mundial de servicios, la nube es una inmensa red de servicios remotos de todo el mundo que están conectados como un ecosistema. Estos servicios están diseñados para almacenar y administrar datos o ejecutar aplicaciones. (Amazon.com, 2023)

Ventajas de la computación en la nube: con la nube puedes acceder a tus aplicaciones desde cualquier dispositivo con conexión de internet en cualquier parte del mundo, cabe resaltar que el ahorro en estructura física es algo que queda en el pasado con estos servicios. (Amazon, 2024)

También puedes encontrar una alta seguridad en tu información, eliminando las creaciones de copias de seguridad y así podemos reducir muchos riesgos de pérdida de datos, un mejor rendimiento en todas las funciones o servicios que quieras realizar. (Amazon, 2024)

Modelos de computación en la nube: Esto hace referencia a las diferentes formas de los servicios o recursos que podemos tener acceso que nos ofrece el mismo. (Amazon, 2024)

Plataforma como servicio PaaS: Esta forma de servicio elimina la necesidad en las organizaciones de que administren la infraestructura, esto ofrece una amplia implementación y administración de aplicaciones. Un ejemplo de esto podremos referenciar el servicio de **aws Elastic beanstalk**, es un servicio que ofrece para escalar aplicaciones web de una manera rápida y así poder dar un mejor servicio en lo que queremos ofrecer. (IBM, s.f.)

Servicio SaaS: Es un producto que ofrece un servicio de software para que los usuarios puedan tener acceso en cualquier parte del mundo de manera fácil sin necesidad de instalar ninguna aplicación, solo teniendo acceso a internet. (Amazon, fundamentos de la arquitectura SaaS, s.f.)

Modelos de implementación en la nube: los modelos de implementación en la nube se pueden definir en cómo se aloja y se gestionan los recursos en la nube, cabe recordar que cada modelo tiene su especificación diferente y necesidades diferentes en cada uno de sus clientes. (Amazon, documento técnico, 2024)

Alta disponibilidad: En este caso podremos evidenciar una capacidad que el sistema tiene para que siempre esté disponible para su utilización en cualquier momento. (Amazon, documento técnico , 2024)

Escalabilidad y elasticidad de cómputo en la nube: En caso de escalabilidad cabe resaltar que es un servicio que ofrece AWS el cual nos permite manejar un mayor flujo de usuarios y datos y no perder su rendimiento o degradar el manejo de este. (Amazon, documento técnico , 2024)

Almacenamiento vertical: consiste en almacenar todos los recursos en un solo servidor esto puede ser dando un aumento en memoria RAM y discos duros en nuestro CPU. (Amazon, documento técnico , 2024)

Almacenamiento horizontal: De esta manera podemos trabajar adaptándose las cargas a más nodos y así podemos aliviar más el flujo en cada uno de ellos. (Amazon, documento técnico , 2024)

Tolerancia a los fallos: cabe resaltar que AWS tiende a ofrecer una disponibilidad de 99,999% a los sistemas en tolerancia a las fallas de hardware o como el software. (Amazon, documento técnico , 2024)

Capex: define como un gasto de capital o inversiones de capital, gastos a un futuro y largo plazo en tecnología como scanner o impresoras etc. (Amazon.com, 2023)

Opex: son los costos operativos o gastos diarios de una empresa desde los gastos de aseo hasta los gastos de mantenimiento de equipos u otros. (Amazon.com, 2023)

EC2: Es uno de los tantos servicios que ofrece AWS dando una alta capacidad y rendimiento en los servicios, te permite tener miles de servidores virtuales los cuales puede acceder desde cualquier dispositivo con acceso a internet.

Instancias: Son servidores virtuales, que puedes proporcionar las instancias que necesites. (Amazon.com, 2023)

Contenedores: Los contenedores son paquetes de almacenamiento donde se alojan códigos de software de algunas aplicaciones, es como especie de caja que guarda todas las funciones de la app.

S3: es un sitio web que ofrece AWS para alojar contenido web como páginas de HTML o hojas de estilo de CSS imágenes o archivos de desarrollo.

Bucket: Un contenedor virtual el cual nos ofrece un amplio almacenamiento, donde puedes organizar información, archivos o recursos. Funciona de manera similar a una carpeta o directorio, pero este caso es virtual. (Amazon.com, 2023)

Desarrollo e implementación del aprendizaje

Primera entrega

Caso de Estudio: Decisión Estratégica de Infraestructura IT para TechSolutions S.A. Contexto de la Empresa 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.

Al planteamiento anterior se le dio unas alternativas de solución para dichos requerimientos, teniendo en cuenta algunos requisitos y consideraciones, a continuación, presentamos nuestra solución más viable para la empresa TechSolutions S.A.

Evaluación de Riesgos y Seguridad:

Datacenter Local:

Riesgos:

Físico: Este riesgo lo asume la empresa al decidir agregar un Datacenter local, ya que ellos son los directos responsables en administrar y garantizar la

seguridad, esto incluye el riesgo de robo o daño a algunos de los hardware Físicos.

Normativas: Dependiendo de la región o el país, se debe garantizar en cumplir con cada una de las normativas vigentes de esta Zona.

Seguridad: No solamente se deben preocupar a nivel de seguridad de Software si no de hardware.

Medidas de mitigación para Datacenter Local:

Se puede realizar sistemas de seguridad, como son: cámaras, detección de movimientos, sistemas de incendios y contar con una infraestructura muy bien ejecutada.

Contar con asesoría de profesionales expertos en el área de TI, los cuales pueden ayudar e implementar con el área de seguridad.

Crear Manuales de Procedimientos para cumplir con una normativa interna la cual debe ser evaluada y auditada periódicamente para garantizar que se esté cumpliendo

Nube:

Riesgos:

Dependencia: De cierta manera se tiene una dependencia del proveedor de la Nube, quién es el que se encarga de todas las políticas de seguridad.

Acceso a los datos: Estos datos de cierta forma no están en mi infraestructura y se corre algún riesgo de lectura de gente no autorizada.

Interrupciones del servicio: Siempre estar dependiendo del acceso a esta plataforma de Nube, En este caso me preocupa o que el proveedor esté caído o que mi internet este caído.

Medidas de mitigación para Nube:

Contar con un proveedor en Nube confiable y que cuente con todas las políticas de seguridad que mi aplicación o Negocio necesita.

Adaptar medidas de acceso a datos, como información cifrada o con autenticación necesaria para su Lectura y Escritura

Tener Siempre algún tipo de respaldo y diversificación en los servicios de nube, ya que si por alguna razón alguna falla, tenga otra opción para poder recuperarme al daño.

Escalabilidad y Flexibilidad:

Datacenter Local:

Necesidades de crecimiento:

Es un poco más limitada porque se debe crecer la capacidad Física.

Estrategias para manejar picos de demanda:

Planear con antelación, que demanda e impacto tendrá mi aplicación para así suministrar los recursos necesarios para mi aplicación.

Crece Horizontalmente para suministrar más recursos a mis servidores.

Nube:

Necesidades de crecimiento:

Es más escalable ya que se pueden administrar mejor los recursos y que estos sean utilizados bajo demanda.

Estrategias para manejar picos de demanda:

Crece Vertical y Horizontalmente es más sencillo, se puede utilizar estrategia de Auto-Scaling.

Se puede optimizar costos y rendimiento con la creación de alguna política y evaluación de rendimiento de mi aplicación.

Impacto en el Personal y Operaciones:

Datacenter Local

Impacto en el personal

Se requiere que se capacite continuamente al personal en temas de instalación mantenimiento y desmonte del hardware.

Mayor carga de trabajo en el personal al tener que estar revisando continuamente el estado del hardware y software del datacenter.

Impacto en las Operaciones Diarias:

Se puede tener un mejor control en el desempeño de los equipos ajustándose si se necesita y realizando configuraciones específicas.

Al realizar las configuraciones iniciales pueden tardar más y haber interrupciones en el servicio.

Nube

Impacto en el personal

Se requiere contratación de personal especializado en administración de servicios en la nube tal como arquitecto de soluciones y desarrollador de servicio nube, también implica capacitar al personal constantemente ya que los servicios nube van actualizando regularmente.

Reduce la carga de trabajo y soporte porque muchos de los servicios son administrados por el proveedor.

Recomendaciones finales

Basándonos en el análisis anterior recomendamos a la empresa TechSolutions S.A migrar sus servicios a la nube puesto que ofrece mejores beneficios tales una mayor escalabilidad y flexibilidad adaptándose a las necesidades de la empresa, permitiéndole crecer rápidamente si lo necesita. Además, reduce considerablemente la carga operativa del equipo de tecnología, evita riesgos de seguridad pues no tiene que preocuparse por las instalaciones ni equipos de un data center local puesto que en la nube se ofrecen servicios con altos estándares de calidad y seguridad gestionados por el proveedor del servicio.

Segunda entrega:

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

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

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.

Debido al planteamiento que se ve reflejado anteriormente, se consigue evidenciar la siguiente solución:

Respuesta pregunta 1:

Instancia EC2 Docker:

The screenshot displays the AWS Management Console interface for an EC2 instance. The instance is named 'ServerDocker' and is in the 'En ejecución' (Running) state. The console shows various configuration details organized into sections.

Resumen de instancia de i-007bd52aa942a3bab (ServerDocker)

- ID de la instancia:** i-007bd52aa942a3bab (ServerDocker)
- Dirección IPv6:** -
- Tipo de nombre de anfitrión:** Nombre de IP: ip-10-0-3-4.us-east-2.compute.internal
- Responder al nombre DNS de recurso privado:** -
- Dirección IP asignada automáticamente:** 3.145.44.223 [IP pública]
- Rol de IAM:** -
- IMDSv2:** Required
- Dirección IPv4 pública:** 3.145.44.223 | dirección abierta
- Estado de la instancia:** En ejecución
- Nombre DNS de IP privada (solo IPv4):** ip-10-0-3-4.us-east-2.compute.internal
- Tipo de instancia:** t2.micro
- ID de VPC:** vpc-0374247b79c8b46e0 (VPC_UniR-vpc)
- ID de subred:** subnet-0b21e69b86b16590b (VPC_UniR-subnet-public1-us-east-2a)
- ARN de instancia:** arn:aws:ec2:us-east-2:678552041769:instance/i-007bd52aa942a3bab
- Direcciones IPv4 privadas:** 10.0.3.4
- DNS de IPv4 pública:** ec2-3-145-44-223.us-east-2.compute.amazonaws.com | dirección abierta
- Direcciones IP elásticas:** -
- Hallazgo de AWS Compute Optimizer:** Suscribirse a AWS Compute Optimizer para recibir recomendaciones. Más información
- Nombre del grupo de Auto Scaling:** -

Detalles de la instancia

- Plataforma:** Amazon Linux (inferido)
- Detalles de la plataforma:** Linux/UNIX
- Detener la protección:** desactivado
- ID de AMI:** ami-08be1e3e6c338b037
- Nombre de AMI:** al2023-ami-2023.5.20240701.0-kernel-6.1-x86_64
- Hora de lanzamiento:** Tue Jul 09 2024 11:56:10 GMT-0500 (hora estándar de Colombia) (3 minutos)
- Monitoreo:** desactivado
- Protección de terminación:** desactivado
- Ubicación de AMI:** amazon/al2023-ami-2023.5.20240701.0-kernel-6.1-x86_64

:

EC2: Levantando Docker:

```
Complete!
[root@ip-10-0-3-4 ec2-user]# systemctl start docker
[root@ip-10-0-3-4 ec2-user]#
```

EC2: pull imagen apache

```
[root@ip-10-0-3-4 ec2-user]# systemctl start docker
[root@ip-10-0-3-4 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
e4822864e326: Pull complete
65dfcad56f2: Pull complete
Digest: sha256:fad0c8311b35c689cf1b94fc4783e735a8e3086aebfe318c4e8e0fa224e9ce1b
Status: Downloaded newer image for httpd:latest
docker.io/library/httpd:latest
[root@ip-10-0-3-4 ec2-user]# docker image
Usage: docker image COMMAND

Manage images

Commands:
 build      Build an image from a Dockerfile
 history   Show the history of an image
 import     Import the contents from a tarball to create a filesystem image
 inspect    Display detailed information on one or more images
 load       Load an image from a tar archive or STDIN
 ls         List images
 prune     Remove unused images
 pull      Download an image from a registry
 push      Upload an image to a registry
 rm         Remove one or more images
 save      Save one or more images to a tar archive (streamed to STDOUT by default)
 tag        Create a tag TARGET_IMAGE that refers to SOURCE_IMAGE

Run 'docker image COMMAND --help' for more information on a command.
[root@ip-10-0-3-4 ec2-user]# docker images
REPOSITORY TAG IMAGE ID CREATED SIZE
httpd latest c0c20df5e7be 6 days ago 148MB
[root@ip-10-0-3-4 ec2-user]#
```

EC2: Creación del contenedor:

```
[root@ip-10-0-3-4 ec2-user]# docker run -dit --name contenedor1 -p 8080:80 -v /tmp/sitio1:/usr/local/apache2/htdocs/ httpd
83a06a621616fa4a1a7c5f783f138347ed195b247a36027498913162a33e366e
[root@ip-10-0-3-4 ec2-user]# docker ps
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                               NAMES
83a06a621616   httpd    "httpd-foreground"     23 seconds ago Up 21 seconds  0.0.0.0:8080->80/tcp, :::8080->80/tcp  contenedor1
[root@ip-10-0-3-4 ec2-user]#
```

EC2: Configuración para exponer contenedor externo:

EC2 > Grupos de seguridad > sg-0f6efa8242f30b8ee - SG_ServerDocker > Editar reglas de entrada

Editar reglas de entrada [Información](#)

Las reglas de entrada controlan el tráfico entrante que puede llegar a la instancia.

Reglas de entrada [Información](#)

ID de la regla del grupo de seguridad	Tipo Información	Protocolo Información	Intervalo de puertos Información	Origen Información	Descripción: opcional Información	
sg-0485a0fbb7d342527	SSH	TCP	22	Personaliz...		Eliminar
-	TCP personalizado	TCP	8080	Anywhere...	0.0.0.0/0	Eliminar

Agregar regla

⚠ Rules with source of 0.0.0.0/0 or ::/0 allow all IP addresses to access your instance. We recommend setting security group rules to allow access from known IP addresses only.

Cancelar

Previsualizar los cambios

Guardar reglas

EC2: Resumen Instancia:

Resumen de instancia de i-007bd52aa942a3bab (Server Docker) Información

Se ha actualizado hace less than a minute

ID de la instancia	Dirección IPv4 pública	Direcciones IPv4 privadas
i-007bd52aa942a3bab (Server Docker)	3.145.44.223 dirección abierta	10.0.3.4
Dirección IPv6	Estado de la instancia	DNS de IPv4 pública
-	En ejecución	ec2-3-145-44-223.us-east-2.compute.amazonaws.com dirección abierta
Tipo de nombre de anfitrión	Nombre DNS de IP privada (solo IPv4)	Direcciones IP elásticas
Nombre de IP: ip-10-0-3-4.us-east-2.compute.internal	ip-10-0-3-4.us-east-2.compute.internal	-
Responder al nombre DNS de recurso privado	Tipo de instancia	Hallazgo de AWS Compute Optimizer
-	t2.micro	Suscribirse a AWS Compute Optimizer para recibir recomendaciones. Más información
Dirección IP asignada automáticamente	ID de VPC	Nombre del grupo de Auto Scaling
3.145.44.223 [IP pública]	vpc-0374247b79c8b46e0 (VPC_UniR-vpc)	-
Rol de IAM	ID de subred	
-	subnet-0b21e69b86b16590b (VPC_UniR-subnet-public1-us-east-2a)	
IMDSv2	ARN de instancia	
Required	arn:aws:ec2:us-east-2:678552041769:instance/i-007bd52aa942a3bab	

contenedor corriendo imagen de apache:
enlace de ingreso: <http://3.145.44.223:8080/>

Hola a todos este es SITIO1

Sitio web corriendo en ese contenedor:

Sitio1: <http://3.145.44.223:8080/>

Sitio2: <http://3.145.44.223:8081>

Respuesta pregunta 2:

S3:

Imagen del bucket:

The screenshot shows the Amazon S3 console interface. At the top, it says "Amazon S3 > Buckets". Below this, there is a notification bar for "Instantánea de la cuenta" (Account Snapshot) updated every 24 hours, with a link to "Más información" (More information). A button "Ver panel de Storage Lens" (View Storage Lens panel) is also present.

Below the notification, there are two tabs: "Buckets de uso general" (General buckets) and "Buckets de directorio" (Directory buckets). The "Buckets de uso general" tab is active, showing "Buckets de uso general (1)" (1 General buckets) and "Todas las regiones de AWS" (All AWS regions). A description states: "Los buckets son contenedores de datos almacenados en S3." (Buckets are data containers stored in S3).

There are several action buttons: "Copiar ARN" (Copy ARN), "Vaciar" (Empty), "Eliminar" (Delete), and "Crear bucket" (Create bucket). A search bar is labeled "Buscar buckets por nombre" (Search buckets by name).

The bucket list table has the following columns: "Nombre" (Name), "Región de AWS" (AWS Region), "Analizador de acceso de IAM" (IAM Access Analyzer), and "Fecha de creación" (Creation Date). The table contains one entry:

Nombre	Región de AWS	Analizador de acceso de IAM	Fecha de creación
jairo-ur-2024	EE. UU. Este (Ohio) us-east-2	Ver analizador para us-east-2	8 Jul 2024 1:21:07 PM -05

S3: Control de versiones- HABILITADO

Amazon S3 > Buckets > jairo-ur-2024

jairo-ur-2024 Información

Objetos **Propiedades** Permisos Métricas Administración Puntos de acceso

Información general sobre el bucket

Región de AWS EE. UU. Este (Ohio) us-east-2	Nombre de recurso de Amazon (ARN) arn:aws:s3::jairo-ur-2024	Fecha de creación 8 Jul 2024 1:21:07 PM -05
--	--	--

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
Habilitada Edit

Eliminación de Multi-Factor Authentication (MFA)
Una capa adicional de seguridad que requiere la autenticación multifactor para cambiar la configuración del control de versiones del bucket y eliminar permanentemente las versiones de los objetos. Para modificar la configuración de las eliminaciones de MFA, utilice la CLI de AWS, el SDK de AWS o la API REST de Amazon S3. [Más información](#)

Deshabilitada

Etiquetas (0)

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

Clave	Valor
-------	-------

S3: Ejemplo práctico de versiones:

Amazon S3 > Buckets > jairo-ur-2024 > Entra1_Parte_jairo_puntos_1_2.docx

Entra1_Parte_jairo_puntos_1_2.docx Información

Copiar URI de S3 Descargar Abrir Acciones de objetos

Propiedades Permisos **Versiones**

Versiones (2)

Descargar Abrir Eliminar Acciones

< 1 >

ID de versión	Tipo	Última modificación	Tamaño	Clase de almacenamiento
<input type="checkbox"/> Nvrd27ufnYDhjpNOI0iM6axJ3Gg)YURh (Versión actual)	docx	8 Jul 2024 1:29:47 PM -05	17.6 KB	Estándar
<input type="checkbox"/> ofUCqDJfr4fPnDeAnPw8lfhXH1SIO)NB	docx	8 Jul 2024 1:23:56 PM -05	17.8 KB	Estándar

S3:
Permisos solo Lectura - Publico
SITIO ESTATICO: S3: <https://jairo-ur-2024.s3.us-east-2.amazonaws.com/index.html>

The screenshot shows the Amazon S3 console interface for the bucket 'jairo-ur-2024'. The file 'index.html' is selected, and the 'Permisos' (Permissions) tab is active. The 'Lista de control de acceso (ACL)' (Access Control List) is displayed, showing the following entries:

Beneficiario	Objeto	ACL del objeto
Propietario del objeto (su cuenta de AWS) ID canónico: 8dfdd5505a1fadec505290912c8594aaebd97f23e1d98908de52d88f5b52d89	Lectura	Lectura, Escritura
Todo el mundo (acceso público) Grupo: http://acs.amazonaws.com/groups/global/AllUsers	Lectura	-
Grupo de usuarios autenticados (cualquier persona con una cuenta de AWS) Grupo: http://acs.amazonaws.com/groups/global/AuthenticatedUsers	Lectura	-

S3:
Archivos cargados:

The screenshot shows the Amazon S3 console interface for the bucket 'jairo-ur-2024'. The 'Objetos' (Objects) tab is active, displaying a list of objects in the bucket:

Nombre	Tipo	Última modificación	Tamaño	Clase de almacenamiento
assets/	Carpeta	-	-	-
Entra1_Parte_jairo_puntos_1_2.docx	docx	8 Jul 2024 1:29:47 PM -05	17.6 KB	Estándar
images/	Carpeta	-	-	-
index.html	html	8 Jul 2024 1:47:52 PM -05	6.8 KB	Estándar
smartArt-ciclo de vida.docx	docx	8 Jul 2024 1:34:44 PM -05	23.4 KB	Estándar

Tercera entrega:

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).

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

Respuestas:

Tomando en referencia lo solicitado de un balanceador de contenedores, cabe destacar que dicha entrega se puede evidenciar esta información en la entrega **numeró 2**.

El siguiente video resalta y muestra los conocimientos aprendidos durante las clases vista en el seminario de AWS descartando y soportando cada uno de los trabajos designados en cada actividad.

Primera parte del video <https://youtu.be/vqa65mlp3wQ>

Segunda parte del video <https://youtu.be/wshfizr3HZo>

A continuación, podemos evidenciar lo explicado anteriormente en los videos

Name	ID de la instancia	Estado de la i...	Tipo de inst...	Comprobación de	Estado de la al:	Zona de dispon...	DNS de IPv4 pública	Dirección IP...
	i-0d207eeb3c7096a54	En ejecución	t2.micro	2/2 comprobador	Ver alarmas +	us-east-2b	-	-
	Seleccionar la instancia: i-04207eeb3c7096a54 aa294	En ejecución	t2.micro	2/2 comprobador	Ver alarmas +	us-east-2b	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	i-0eecd5d826a4ab62	En ejecución	t2.micro	2/2 comprobador	Ver alarmas +	us-east-2a	ec2-18-226-226-103.us...	18.226.226.103

Instancias

EC2 > Plantillas de lanzamiento > PlantillaServerTest

PlantillaServerTest (lt-01a0f619193e23b2e)

Acciones ▼ Eliminar plantilla

Detalles de la plantilla de lanzamiento

ID de la plantilla de lanzamiento lt-01a0f619193e23b2e	Nombre de la plantilla de lanzamiento PlantillaServerTest	Versión predeterminada 1	Propietario arn:aws:iam::678552041769:root
---	--	-----------------------------	---

Detalles | Versiones | Etiquetas de la plantilla

Detalles de la versión de la plantilla de lanzamiento

Acciones ▼ Eliminar versión de plantilla

Versión 1 (predeterminado)	Descripción -	Fecha de creación 2024-07-17T14:09:13.000Z	Creada por arn:aws:iam::678552041769:root
-------------------------------	------------------	---	--

Detalles de la instancia | Almacenamiento | Etiquetas de recursos | Interfaces de red | Detalles avanzados

ID de AMI ami-033b57267f2c856bc	Tipo de instancia t2.micro	Zona de disponibilidad -	Nombre del par de claves Key1
Grupos de seguridad -	ID de grupo de seguridad sg-076b3de96dce313ed		

Plantilla de Lanzamiento

EC2 > Instantáneas > snap-03ae196b4bbeaea72

snap-03ae196b4bbeaea72

Eliminar Acciones ▼

ID de instantánea snap-03ae196b4bbeaea72	Progreso Disponibile (100%)	Estado de la instantánea Completado	Propietario 678552041769
Iniciada Tue Jul 16 2024 15:25:06 GMT-0500 (hora estándar de Colombia)	Códigos de productos -	Restauración rápida de instantáneas -	Descripción Created by CreateImage(i-0ca7957fd61a92b1e) for ami-033b57267f2c856bc

Source volume

ID de volumen vol-023e4fe24bed4f484	Tamaño del volumen 30 GiB
--	------------------------------

Encryption

Cifrado No cifrado	ID de clave de KMS -	Alias de clave de KMS -	ARN de clave de KMS -
-----------------------	-------------------------	----------------------------	--------------------------

Configuración de Instantáneas | Capa de almacenamiento | Etiquetas

Bloqueo de instantáneas - nuevo

Modo de bloqueo
No bloqueado

Compartir permisos

Permisos para compartir instantáneas
Privado
La instantánea solo se comparte con las cuentas de AWS que haya especificado.

Modificar permisos

Snapshot

Resumen de imagen de ami-033b57267f2c856bc

EC2 Image Builder

Acciones

Lanzar instancia a partir de una AMI

Habilite el lanzamiento rápido para las instancias de AMI de Windows. - Recomendado
 Mejore los tiempos de lanzamiento de las AMI de Windows Server hasta en un 65 %. Solo paga por el almacenamiento de las instantáneas creadas para acelerar los tiempos de lanzamiento de las instancias. [Más información](#)

Habilitar lanzamiento rápido

ID de AMI ami-033b57267f2c856bc	Tipo de imagen machine	Detalles de la plataforma Windows	Tipo de dispositivo raíz EBS
Nombre de AMI WindowsRemington	ID de cuenta del propietario 678552041769	Arquitectura x86_64	Operación de uso RunInstances:0002
Nombre del dispositivo raíz /dev/sda1	Estado Disponibile	Origen 678552041769/WindowsRemington	Tipo de virtualización hvm
Modo de arranque -	Motivo del estado -	Fecha de creación Tue Jul 16 2024 15:23:06 GMT-0500 (hora estándar de Colombia)	ID de kernel -
Estado de lanzamiento rápido desactivado	Motivo del estado de lanzamiento rápido -	Recuento de recursos de destino de lanzamiento rápido -	Número máximo de lanzamientos paralelos de lanzamiento rápido -
Descripción -	Códigos de productos -	ID de disco RAM -	Tiempo de obsolescencia -
Hora del último lanzamiento Wed Jul 17 2024 12:47:59 GMT-0500 (hora estándar de Colombia)	Dispositivos de bloques /dev/sda1=snap-03ae196b4bbeaea72:30:true:gp2 xvdc=ephemeral0 xvdc=ephemeral1 xvdc=ephemeral2 xvdc=ephemeral3 xvdc=ephemeral4 xvdc=ephemeral5	Anulación del registro de protección Disabled	

AMI

[Opción+S]

Ohio | JairoBoada

Detalles

arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-2:678552041769:targetgroup/TGServerTest/28a5d41d1291fd47

Tipo de destino Instancia	Protocolo : Puerto HTTP: 80	Versión del protocolo HTTP1	VPC vpc-0374247b79c8b46e0
Tipo de dirección IP IPv4	Balanceador de carga MiNuevoBalanceador		

3 Destinos totales

- 3 En buen estado
- 0 En mal estado
- 0 Sin utilizar
- 0 Inicial
- 0 Vaciado

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 (3) info

Mitigación de anomalías: No aplicable

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 an...
i-Ob565e68593caa294		80	us-east-2b	Healthy	-	17 de juli...	Normal
i-Od207eeb3c7096a54		80	us-east-2b	Healthy	-	17 de juli...	Normal
i-Oeecd5d826a4ab62		80	us-east-2a	Healthy	-	17 de juli...	Normal

Target Group

[Opción+S] Ohio JairoBoada

MiNuevoBalanceador

Acciones

▼ Detalles

Tipo de equilibrador de carga Aplicación	Estado Activo	VPC vpc-0374247b79c8b46e0	Tipo de dirección IP del equilibrador de carga IPv4
Esquema Internet-facing	Zona hospedada Z3AADJGX6KTTL2	Zonas de disponibilidad subnet-0b21e69b86b16590b us-east-2a (use2-az1) subnet-0e2dc14f0bdb3ef98 us-east-2b (use2-az2)	Fecha creada 16 de julio de 2024, 17:31 (UTC-05:00)
ARN del equilibrador de carga arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-2:678552041769:loadbalancer/app/MiNuevoBalanceador/948ca-c71f81c64c6		Nombre de DNS Info MiNuevoBalanceador-168624013.us-east-2.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 Administrar reglas Administrar agente de escucha Agregar agente de escucha

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.

<input type="checkbox"/>	Protocolo:Port	Acción predeterminada	Reglas	ARN	Política de seguridad	Certificado SSL/TLS predet...	mTLS
<input type="checkbox"/>	HTTP:80	Reenviar al grupo de destino TGServerTest 1 (100%) Target group stickiness: Desactivada	1 regla	ARN	No aplicable	No aplicable	No aplicable

Balancedor de carga

[Opción+S] Ohio JairoBoada

EC2 > Grupos de Auto Scaling > AGServerTest

AGServerTest

Detalles | Actividad | Escalado automático | Administración de instancias | Monitoreo | Actualización de instancias

Detalles del grupo Edit

Nombre del grupo de Auto Scaling AGServerTest	Capacidad deseada 3	Tipo de capacidad deseada Unidades (número de instancias)	Nombre de recurso de Amazon (ARN) arn:aws:autoscaling:us-east-2:678552041769:autoScalingGroup:08ec1663-d2e8-437d-8edf-fa13a73b5739:autoScalingGroupName/AGServerTest
Fecha de creación Wed Jul 17 2024 09:18:47 GMT-0500 (hora estándar de Colombia)	Capacidad mínima 1	Estado -	
	Capacidad máxima 4		

Plantilla de lanzamiento Edit

Plantilla de lanzamiento lt-01a0f619193e23b2e PlantillaServerTest	ID de AMI ami-033b57267f2c856bc	Tipo de instancia t2.micro	Propietario arn:aws:iam::678552041769:root
Versión Default	Grupos de seguridad -	ID de grupos de seguridad sg-076b3de96dce313ed	Hora de creación Wed Jul 17 2024 09:09:13 GMT-0500 (hora estándar de Colombia)
Descripción -	Almacenamiento (volúmenes) -	Nombre del par de claves Key1	Solicitar instancias de spot No

[Ver detalles en la consola de la plantilla de lanzamiento](#)

Configuración Auto Scaling

[opción+5]

Historial de actividad (12)

Filtrar historial de actividad

Estado	Descripción	Causa	Hora de inicio	Hora de finalización
Correcto	Launching a new EC2 instance: i-0b365e85955ca294	At 2024-07-17T17:47:57Z an instance was launched in response to an unhealthy instance needing to be replaced.	2024 July 17, 12:47:59 PM -05:00	2024 July 17, 12:49:01 PM -05:00
Correcto	Terminating EC2 instance: i-0b81425f3e89d236d	At 2024-07-17T17:47:57Z an instance was taken out of service in response to an EC2 health check indicating it has been terminated or stopped.	2024 July 17, 12:47:57 PM -05:00	2024 July 17, 12:53:08 PM -05:00
Correcto	Launching a new EC2 instance: i-0d2074eb3c7096a54	At 2024-07-17T17:46:00Z an instance was launched in response to an unhealthy instance needing to be replaced.	2024 July 17, 12:46:02 PM -05:00	2024 July 17, 12:46:34 PM -05:00
Correcto	Terminating EC2 instance: i-0bbf347f258080389	At 2024-07-17T17:46:00Z an instance was taken out of service in response to an EC2 health check indicating it has been terminated or stopped.	2024 July 17, 12:46:00 PM -05:00	2024 July 17, 12:51:06 PM -05:00
Correcto	Launching a new EC2 instance: i-0e0ecb5d826a4ab62	At 2024-07-17T17:43:54Z an instance was launched in response to an unhealthy instance needing to be replaced.	2024 July 17, 12:43:56 PM -05:00	2024 July 17, 12:44:28 PM -05:00
Correcto	Terminating EC2 instance: i-0b3e9f5d80279aa5	At 2024-07-17T17:43:54Z an instance was taken out of service in response to an EC2 health check indicating it has been terminated or stopped.	2024 July 17, 12:43:54 PM -05:00	2024 July 17, 12:49:05 PM -05:00
Correcto	Launching a new EC2 instance: i-0b85478258080589	At 2024-07-17T17:40:51Z a user request update of AutoScalingGroup constraints to min: 1, max: 4, desired: 3 changing the desired capacity from 2 to 3. At 2024-07-17T17:41:01Z an instance was started in response to a difference between desired and actual capacity, increasing the capacity from 2 to 3.	2024 July 17, 12:41:03 PM -05:00	2024 July 17, 12:41:35 PM -05:00
Correcto	Launching a new EC2 instance: i-0b81425f3e89d236d	At 2024-07-17T15:20:36Z an instance was launched in response to an unhealthy instance needing to be replaced.	2024 July 17, 10:20:39 AM -05:00	2024 July 17, 10:21:10 AM -05:00
Correcto	Terminating EC2 instance: i-0f628b12a80b11b9b	At 2024-07-17T15:20:36Z an instance was taken out of service in response to an EC2 health check indicating it has been terminated or stopped.	2024 July 17, 10:20:36 AM -05:00	2024 July 17, 10:25:41 AM -05:00
Correcto	Launching a new EC2 instance: i-0b3e9f5d80279aa5	At 2024-07-17T14:19:50Z an instance was started in response to a difference between desired and actual capacity, increasing the capacity from 1 to 2.	2024 July 17, 09:19:52 AM -05:00	2024 July 17, 09:20:54 AM -05:00
Correcto	Launching a new EC2 instance: i-0f628b12a80b11b9b	At 2024-07-17T14:18:47Z a user request created an AutoScalingGroup changing the desired capacity from 0 to 2. At 2024-07-17T14:18:52Z an instance was started in response to a difference between desired and actual capacity, increasing the capacity from 0 to 2.	2024 July 17, 09:18:54 AM -05:00	2024 July 17, 09:19:56 AM -05:00
Error	Launching a new EC2 instance. Status Reason: The security token included in the request is invalid. Validating load balancer configuration failed.	At 2024-07-17T14:18:47Z a user request created an AutoScalingGroup changing the desired capacity from 0 to 2. At 2024-07-17T14:18:52Z an instance was started in response to a difference between desired and actual capacity, increasing the capacity from 0 to 2.	2024 July 17, 09:18:53 AM -05:00	2024 July 17, 09:18:53 AM -05:00

Historia de actividad Auto Scaling

Figuras

The screenshot displays the Amazon S3 Buckets console. At the top, there is a navigation bar with 'Amazon S3' and 'Buckets'. Below this, a summary card indicates that the account snapshot is updated every 24 hours and provides a link to 'Ver panel de Storage Lens'. The main content area is divided into two tabs: 'Buckets de uso general' (selected) and 'Buckets de directorio'. Under the 'Buckets de uso general' tab, there is a header for 'Buckets de uso general (1)' with an 'Información' link and a 'Todas las regiones de AWS' filter. A search bar is present with the placeholder text 'Buscar buckets por nombre'. Below the search bar is a table listing the buckets. The table has columns for 'Nombre', 'Región de AWS', 'Analizador de acceso de IAM', and 'Fecha de creación'. One bucket is listed: 'jairo-ur-2024' in the 'EE. UU. Este (Ohio) us-east-2' region, with a link to 'Ver analizador para us-east-2' and a creation date of '8 Jul 2024 1:21:07 PM -05'. Action buttons for 'Copiar ARN', 'Vaciar', 'Eliminar', and 'Crear bucket' are visible at the top right of the bucket list area.

Amazon S3 > Buckets

Instantánea de la cuenta: *actualizada cada 24 horas* Todas las regiones de AWS Ver panel de Storage Lens

Storage Lens ofrece visibilidad sobre el uso del almacenamiento y las tendencias de la actividad. [Más información](#)

Buckets de uso general | Buckets de directorio

Buckets de uso general (1) Información Todas las regiones de AWS Recargar Copiar ARN Vaciar Eliminar Crear bucket

Los buckets son contenedores de datos almacenados en S3.

Buscar buckets por nombre < 1 > ⚙️

Nombre	Región de AWS	Analizador de acceso de IAM	Fecha de creación
jairo-ur-2024	EE. UU. Este (Ohio) us-east-2	Ver analizador para us-east-2	8 Jul 2024 1:21:07 PM -05

Figura del Bucket

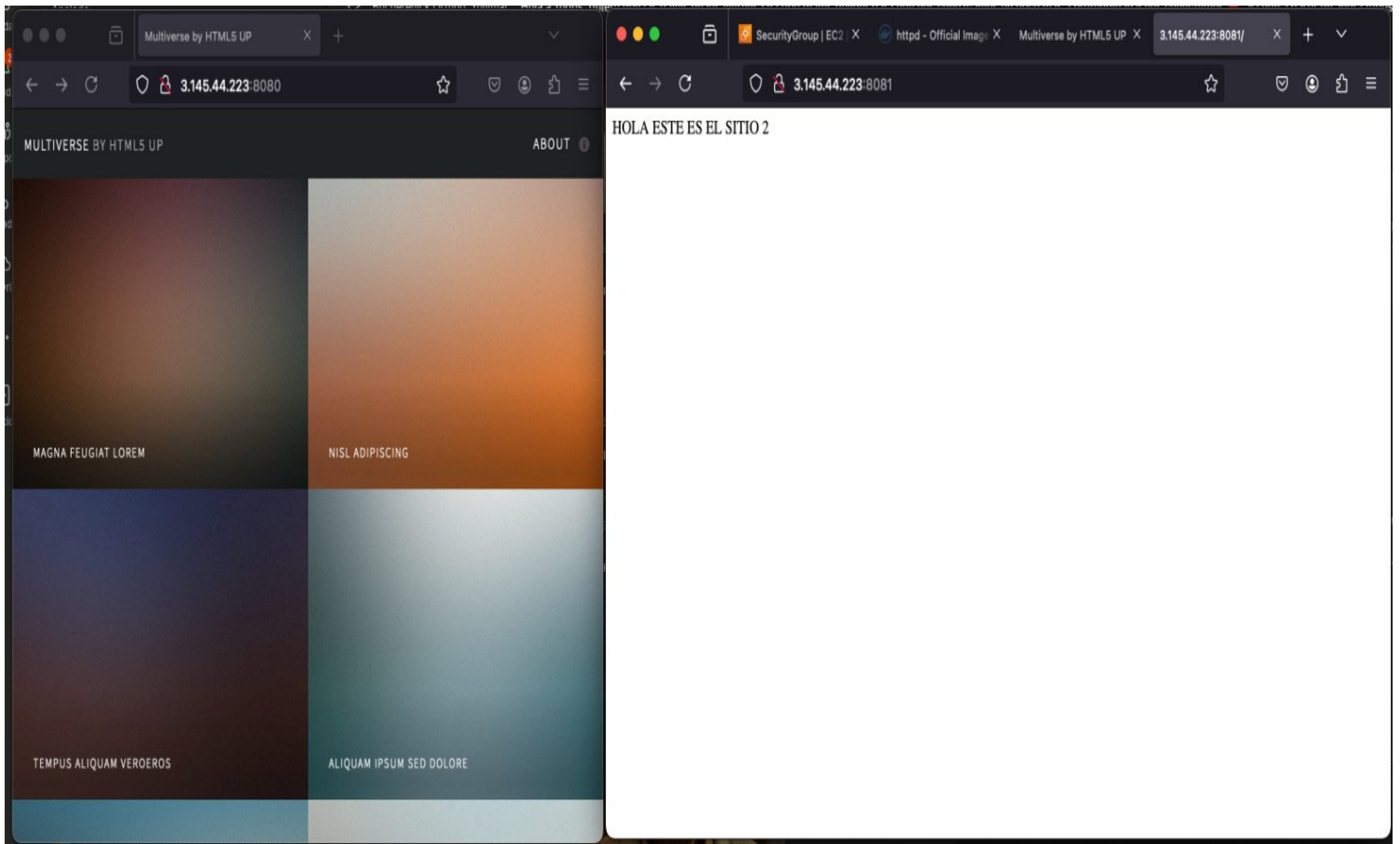


Figura sitios web en funcionamiento

```

Last login: Tue Jul 9 14:35:29 on ttys000
[ejba3921@192 ~ % cd Desktop/seminario
[ejba3921@192 seminario % ssh -i "Key1.pem" ec2-user@ec2-3-145-44-223.us-east-2.compute.amazonaws.com

#_
~\_ ##### Amazon Linux 2023
~~ \#####\
~~  \###|
~~  \#/ ___ https://aws.amazon.com/linux/amazon-linux-2023
~~  V~' ' ->
~~~~
~~ _./ _/
~~ _/ _/
~~ _/m/'

Last login: Tue Jul 9 19:35:40 2024 from 179.1.64.98
[ec2-user@ip-10-0-3-4 ~]$ sudo su
[root@ip-10-0-3-4 ec2-user]# cat /tmp/sitio2/index.html.save .
./          .bash_history .bash_profile .ssh/
../         .bash_logout  .bashrc
[root@ip-10-0-3-4 ec2-user]# cat /tmp/sitio2/index.html
cat: /tmp/sitio2/index.html: No such file or directory
[root@ip-10-0-3-4 ec2-user]# nano /tmp/sitio2/index.html.save
[root@ip-10-0-3-4 ec2-user]# nano /tmp/sitio2/index.html.save
[root@ip-10-0-3-4 ec2-user]# cd /tmp/sitio2/
[root@ip-10-0-3-4 sitio2]# mv index.html.save index.html
[root@ip-10-0-3-4 sitio2]# ls -l
total 4
-rw-----. 1 root root 13 Jul 9 19:51 index.html
[root@ip-10-0-3-4 sitio2]# docker run -dit --name contenedor2 -p 8081:80 -v /tmp/sitio2/:/usr/local/apache2/htdocs/ httpd
51da51889f9a498a9c445ac518ed0cd772e0cf86660dabbc26b3919fc0b4fd4b
[root@ip-10-0-3-4 sitio2]# docker ps
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                 CREATED        STATUS        PORTS                                                                 NAMES
51da51889f9a   httpd    "httpd-foreground"     20 seconds ago Up 20 seconds 0.0.0.0:8081->80/tcp, :::8081->80/tcp contenedor2
83a06a621616   httpd    "httpd-foreground"     2 hours ago   Up 2 hours    0.0.0.0:8080->80/tcp, :::8080->80/tcp contenedor1
[root@ip-10-0-3-4 sitio2]#

```

Figura creación de sitios web en un contenedor

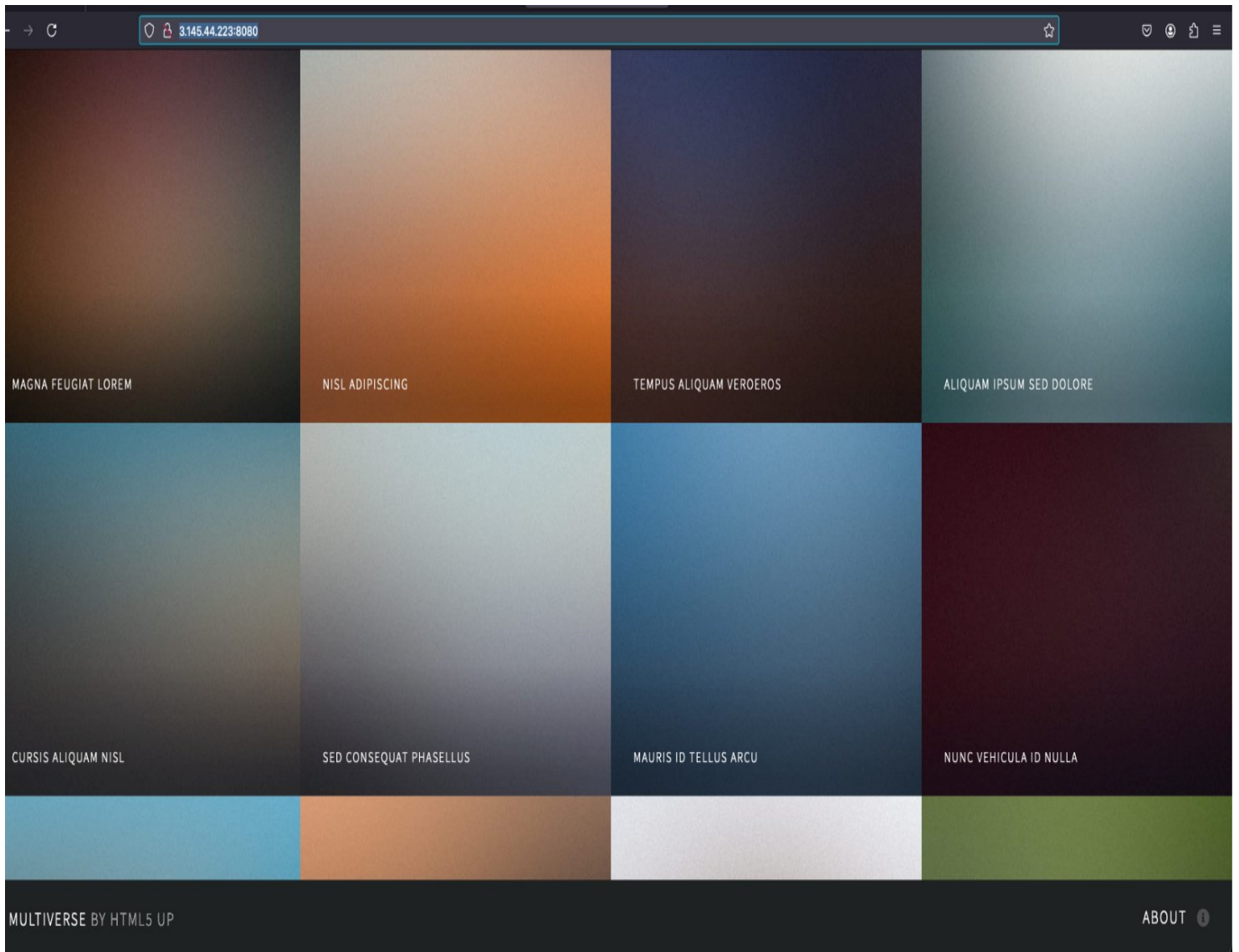


Figura instancia #1

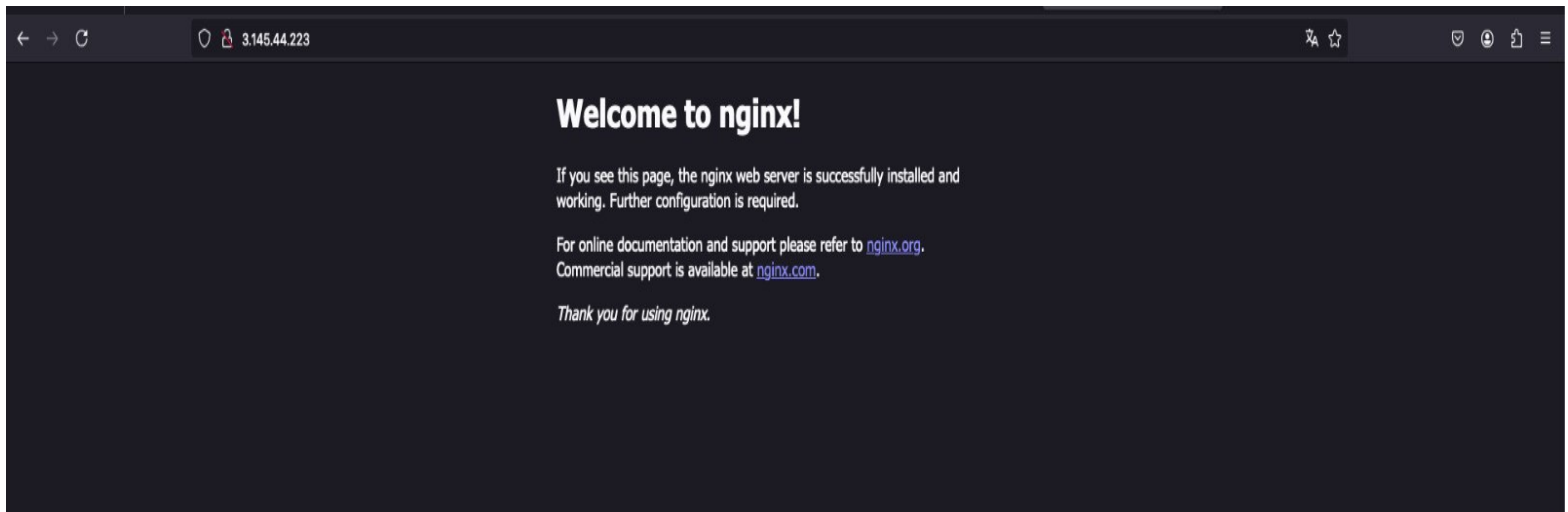


Figura servidor Nginx – balanceador de contenedores

conclusiones

Se llega a la conclusión que AWS es un gran conjunto amplio y muy diverso de servicios en la nube, lo cual nos ofrece una gran estructura escalable y óptima para las empresas desarrolladoras.

Cabe resaltar que AWS es unas de las opciones más puntuales y efectivas para cualquier tipo de empresa que quiera incursionar en el mundo del manejo de tecnologías, permitiéndoles avanzar más rápido y ofreciendo buenos servicios. También podemos destacar que las empresas con estas tecnologías tienden a tener un avance constante en las tecnologías del mundo.

Conclusiones de las actividades realizadas

Dentro del material brindado por el profesor, cabe resaltar que los conocimientos brindados en las clases son muy adecuados y puntuales para lo que se quería enseñar.

Se maneja una administración principalmente de dos servicios llamados S3 Y S2, en S3 se pudo realizar en Amazon creando un sitio estático en base a un archivo que se subió por un site. Cabe resaltar que solo fue creado en base solo en visualización de información.

Pero en S2 si se pudieron realizar varias tareas las cuales fueron varias instancias las cuales se trabajaron en Windows server y Linux.

En Linux se creó la instalación de dos servidores web, uno fue apache el cual nos sirvió para descargar imágenes y montar servidor de http. Del mismo se crearon dos rutas diferentes las cuales corrían en el puerto /8080 y el otro corría en /8081, se creó un balanceador de contenedores.

También se implementó el Windows server realizando una instalación de internet de servidor web, se pudo realizar una comprobación de funcionamiento. Estando así se creó una Snap para cuando se quiera lanzar una nueva instancia no se empieza desde cero.

En base de esas dos instancias se crear un balanceador de carga que básicamente se crea un grupo de destino allí se puede encontrar las instancias que nosotros podamos necesitar.

También se creó un Scaling se basa en base de una plantilla de lanzamiento, de la misma se configura y se asocia al Scaling. Parametrizando el rendimiento en caso de que se presente alguna falla con respecto al balanceador de carga, Para que nunca se pierda la conexión de la APP y en todo caso esté en funcionamiento.

Referencias

- Amazon. (2024). *docuemnto tecnico* . Obtenido de Amazon documentacion tecnica .
- Amazon. (s.f.). *fundamentos de la arquitectura SaaS*. Obtenido de Amazaon :
https://docs.aws.amazon.com/es_es/whitepapers/latest/saas-architecture-fundamentals/saas-architecture-fundamentals.html
- Amazon.com. (2023). *Amazon*. Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/what-is-aws/>:
<https://aws.amazon.com/es/what-is-aws/>
- IBM. (s.f.). *IBM* . Obtenido de IBM.