

Computación en la Nube

Práctica 1 - Despliegue de Instancias EC2

Francisco Javier López-Dufour Morales

18 de septiembre de 2024

Índice general

1. Introducción	2
2. Objetivos	3
3. Actividades	4
3.1. Despliegue de Instancia SSH_gate	4
3.2. Despliegue de Servidor Web	6
3.2.1. Configuración de la nueva instancia	6
3.2.2. Configuración del grupo de seguridad	10
3.2.3. Conexión y configuración del servidor web	10
3.2.4. Verificación del funcionamiento del servidor web	11
3.3. Análisis de Costos de las Instancias EC2	12
3.4. Configuración de Alertas de Monitoreo	13
4. Conclusiones	15
5. Referencias	16

1. Introducción

Este informe detalla la realización de una práctica en el ámbito de la computación en la nube, específicamente utilizando los servicios de Amazon Web Services (AWS). La práctica se centra en el despliegue básico de instancias en la nube utilizando el servicio EC2 (Elastic Compute Cloud) de AWS.

2. Objetivos

El objetivo principal de esta práctica es proporcionar una primera toma de contacto con los servicios de AWS y aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en clase. Específicamente, se busca:

- Desplegar y configurar instancias EC2 en AWS.
- Establecer conexiones SSH seguras entre instancias.
- Configurar un servidor web básico en una instancia EC2.
- Analizar los costos asociados con el despliegue de instancias en la nube.

3. Actividades

3.1. Despliegue de Instancia SSH_gate

Se desplegó una instancia en EC2 accesible por SSH desde el exterior, denominada SSH_gate. Las características principales de esta instancia son:

- AMI: Amazon Linux 2023
 - ID: ami-0ebfd941bbafe70c6
- Instance Type: t2.micro
 - Family: t2
 - vCPU: 1
 - RAM: 1 GiB
- Key Pair: vockey
- Storage:
 - Volume: 8 GiB
 - Type: gp3
- Network:
 - VPC: default
 - Subnet: default
 - Public IP: Auto-assign public IP
- Security Group:
 - Name: SSH_gate
 - Description: Security group for SSH_gate

- Inbound Rules:
 - Type: SSH
 - Port Range: 22
 - Source: 0.0.0.0/0 (Anywhere)

El proceso de despliegue y conexión se realizó exitosamente, como se muestra en la siguiente imagen:

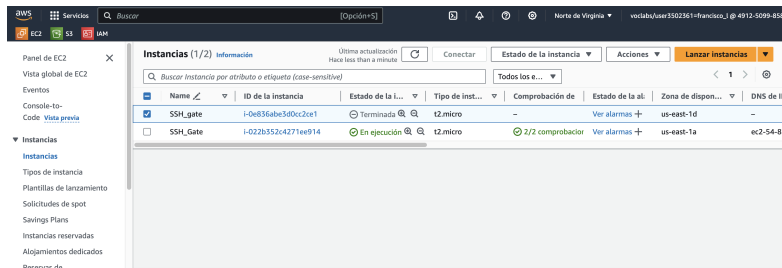


Figura 3.1: EC2 Dashboard. Instancia desplegada.

Comprobamos que la instancia está en ejecución y nos conectamos a ella por SSH.

Ejecutamos el siguiente comando para conectarnos a la instancia y comprobamos que la conexión se estableció correctamente y pudimos acceder a la instancia SSH_Gate.

```
(base) franciscoj@MacBook-Pro-de-Francisco ~ % ssh -i "~/ssh/vockey.pem" ec2-user@ec2-54-87-55-252.compute-1.amazonaws.com
Amazon Linux 2023
https://aws.amazon.com/linux/amazon-linux-2023

Last login: Tue Sep 17 11:01:35 2024 from 62.117.158.46
[ec2-user@ip-172-31-39-183 ~]$
```

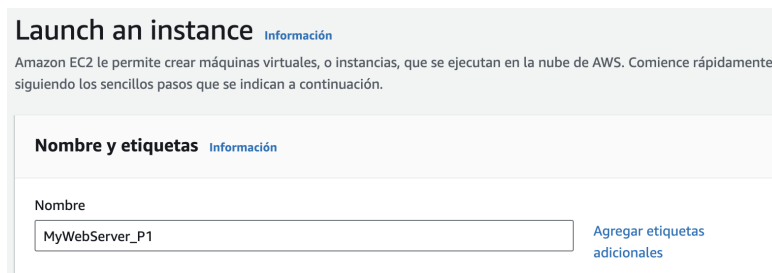
Figura 3.2: Conexión SSH. Conexión a la nueva instancia SSH_gate.

3.2. Despliegue de Servidor Web

Desplegamos una nueva instancia en EC2 que tendrá un servidor web en la que muestra nuestro nombre y afición favorita. Esta máquina solo podrá ser accedida por SSH desde la máquina que desplegamos anteriormente, SSH_gate.

3.2.1. Configuración de la nueva instancia

Desplegamos una nueva instancia con las siguientes características:



Launch an instance [Información](#)

Amazon EC2 le permite crear máquinas virtuales, o instancias, que se ejecutan en la nube de AWS. Comience rápidamente siguiendo los sencillos pasos que se indican a continuación.

Nombre y etiquetas [Información](#)

Nombre

MyWebServer_P1

[Agregar etiquetas adicionales](#)

Figura 3.3: Nombre y etiquetas

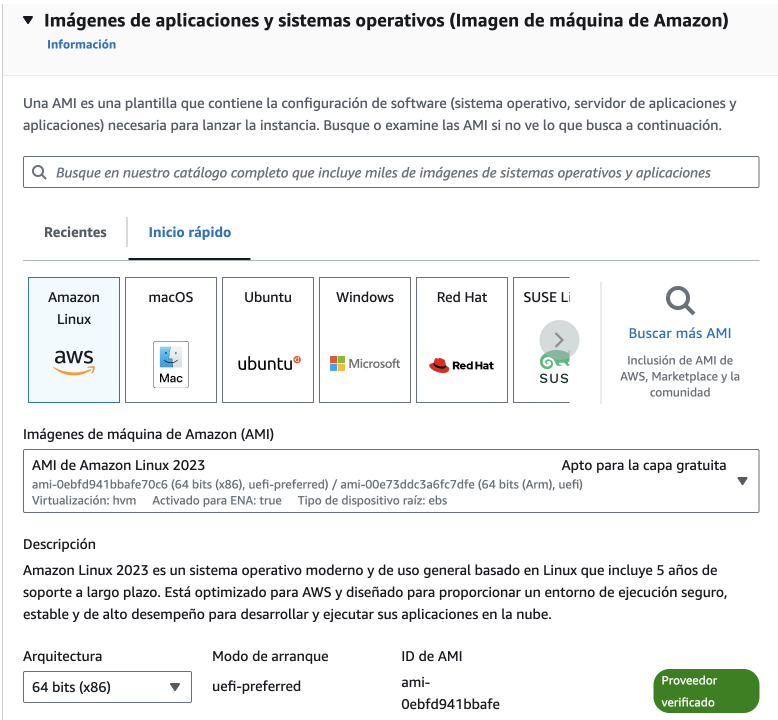


Figura 3.4: AMI de Amazon Linux 2023



Figura 3.5: Tipo de instancia: t2.micro

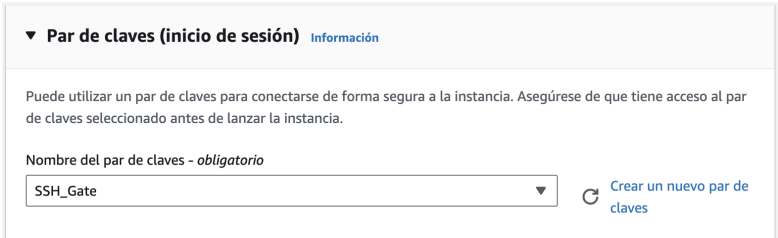


Figura 3.6: Par de claves

▼ Configuraciones de red [Información](#)

VPC : obligatorio [Información](#)

vpc-01678e3128d2f6638

(predeterminado) ▼

172.31.0.0/16

↻

Subred [Información](#)

Sin preferencias

▼

↻ [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

Nombre del grupo de seguridad - obligatorio

WebServerSG

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](#)

Permite el acceso SSH a los desarrolladores

Figura 3.7: Red y subred

DetallesEstado y alarmasMonitoreoSeguridadRedesAlmacenamientoEtiquetas

▼ Detalles de seguridad

Rol de IAM

--

ID del propietario

491250996585

Hora de lanzamiento

Tue Sep 17 2024 13:52:40 GMT+0100 (hora de verano de Europa occidental)

Grupos de seguridad

sg-0270847d68df2c16 (WebServerSG)

▼ Reglas de entrada

🔍 Filtrar reglas

Nombre	ID de la regla del grupo d...	Intervalo de pu...	Protocolo	Origen	Grupos de seguridad	Descripción
--	sg-0be5d84c765789777	443	TCP	0.0.0.0/0	WebServerSG	--
--	sg-07aa143af266864f	22	TCP	172.31.39.183/32	WebServerSG	SSH para SSH_gate
--	sg-0c30902499783e47b	80	TCP	0.0.0.0/0	WebServerSG	--

▼ Reglas de salida

🔍 Filtrar reglas

Nombre	ID de la regla del grupo d...	Intervalo de pu...	Protocolo	Destino	Grupos de seguridad	Descripción
--	sg-04886341a4bc307ae	443	TCP	0.0.0.0/0	WebServerSG	--
--	sg-0a6e9b239f827470a	80	TCP	0.0.0.0/0	WebServerSG	--

Figura 3.8: Grupo de seguridad

▼ **Configurar almacenamiento** Información Avanzado

1x GiB Volumen raíz (Sin cifrar)

Los clientes que cumplan los requisitos de la capa gratuita pueden obtener hasta 30 GB de almacenamiento magnético o de uso general (SSD) de EBS

Agregar un nuevo volumen

Haga clic en actualizar para ver la información de la copia de seguridad
Las etiquetas que asigne determinan si alguna política de Data Lifecycle Manager realizará una copia de seguridad de la instancia.

0 x sistemas de archivos Editar

Figura 3.9: Almacenamiento

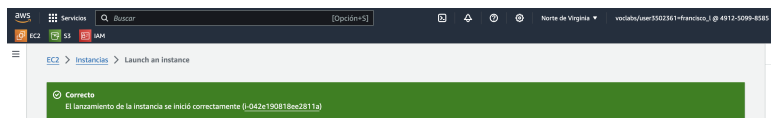


Figura 3.10: Instancia en ejecución

3.2.2. Configuración del grupo de seguridad

Para asegurar nuestra instancia y permitir solo el tráfico necesario, configuramos un nuevo grupo de seguridad con las siguientes reglas:

- Nombre: **MyWebServerSG**
- Descripción: **Security group for MyWebServer**
- Reglas de entrada:
 - SSH (Puerto 22): Desde 172.31.39.183/32 (IP de SSH_Gate)
 - HTTP (Puerto 80): Desde cualquier lugar 0.0.0.0/0
 - HTTPS (Puerto 443): Desde cualquier lugar 0.0.0.0/0

Esta configuración permite el acceso SSH solo desde nuestra instancia SSH_gate, mientras que permite el acceso web desde cualquier lugar.

3.2.3. Conexión y configuración del servidor web

Una vez que la instancia está en ejecución, seguimos estos pasos para conectarnos y configurar el servidor web:

1. Conexión a la instancia SSH_gate:

```
1 ssh -i "~/.ssh/vockey.pem" ec2-user@ec2-54-87-55-252.  
  compute-1.amazonaws.com  
2
```

2. Configuración de la clave privada para la nueva instancia:

```
1 chmod 400 "~/.ssh/SSH_Gate.pem"  
2
```

3. Conexión desde SSH_gate a la nueva instancia MyWebServer_P1:

```
1 [ec2-user@ip-172-31-39-183 .ssh]$ ssh -i "~/.ssh/SSH_Gate  
  .pem" ec2-user@ec2-18-206-188-39.compute-1.amazonaws.  
  com  
2
```

4. Ejecución del script de configuración del servidor web:

```
1 chmod +x setup-web-server.sh  
2 ./setup-web-server.sh  
3
```

Este script instala y configura un servidor web Apache, creando una página HTML personalizada con nuestro nombre y afición favorita.

3.2.4. Verificación del funcionamiento del servidor web

Para comprobar que el servidor web está funcionando correctamente, realizamos los siguientes pasos:

1. Identificamos la IP pública de nuestra instancia: 18.206.188.39
2. Utilizamos el comando `curl` para hacer una petición HTTP a nuestro servidor:

```
1 (base) franciscoj ~ % curl http://18.206.188.39:80
2
```

3. Verificamos visualmente el resultado en un navegador web:



Figura 3.11: Servidor web funcionando

Como se puede observar en la imagen, el servidor web está funcionando correctamente y muestra la página personalizada con nuestro nombre y afición favorita.

3.3. Análisis de Costos de las Instancias EC2

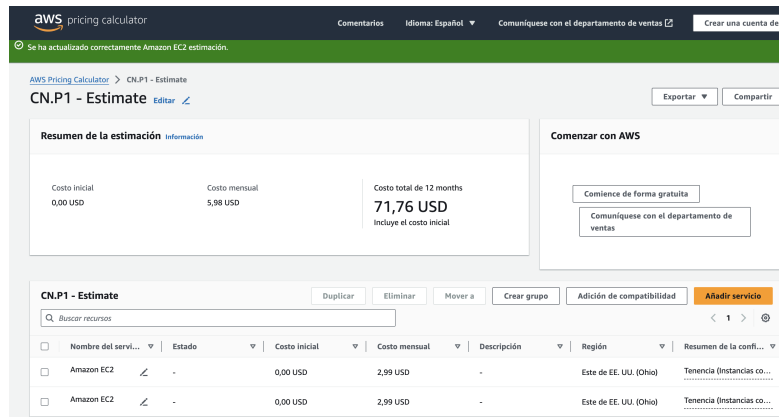


Figura 3.12: Costos

Resumen de la Estimación

- Instancia EC2: SSH_gate
 - Costo inicial: 0,00 USD
 - Costo mensual: 2,99 USD
- Instancia EC2: MyWebServer
 - Costo inicial: 0,00 USD
 - Costo mensual: 2,99 USD

El costo mensual total para mantener ambas instancias EC2 es de 5,98 USD, lo que se traduce en un costo anual de 71,76 USD.

3.4. Configuración de Alertas de Monitoreo

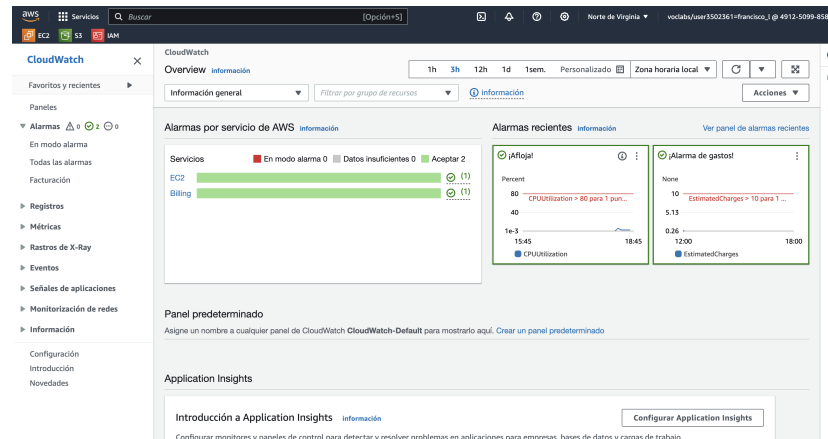


Figura 3.13: CloudWatch Overview

- Navegamos a la consola de CloudWatch en AWS y seleccionamos **Alarms** en el menú de navegación.
- Hacemos clic en **Crear alarma** y seleccionamos la métrica que queremos monitorear (por ejemplo, **EstimatedCharges**). Configuramos los detalles de la alerta, incluyendo el umbral y la frecuencia de evaluación.
- Seleccionamos la acción que queremos que se realice cuando se active la alerta (por ejemplo, enviar un correo electrónico al correo institucional).
- Hacemos clic en **Crear alarma** para terminar.

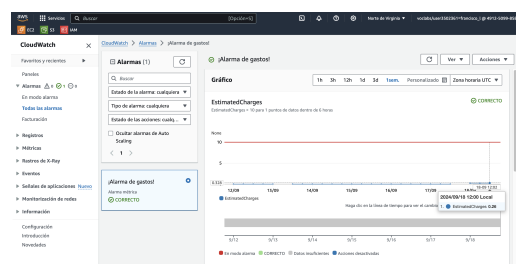


Figura 3.14: Alerta de monitoreo

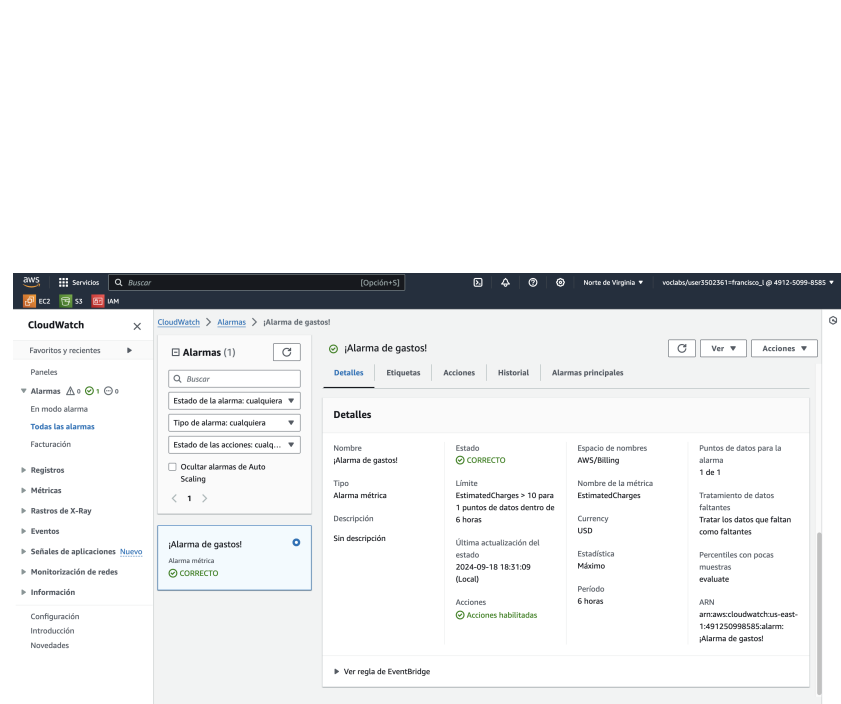


Figura 3.15: Alerta de monitoreo (detalles)

4. Conclusiones

En conclusión, esta práctica nos ha proporcionado una visión general de los servicios de AWS, centrándonos específicamente en el servicio EC2. Hemos aprendido a desplegar y configurar instancias, establecer conexiones SSH, configurar un servidor web básico, analizar los costos asociados con las instancias EC2, y configurar alertas de monitoreo para mantener un control más eficiente sobre el uso y los gastos de los servicios en la nube utilizando CloudWatch.

5. Referencias

- AWS EC2
- AWS EC2 User Guide