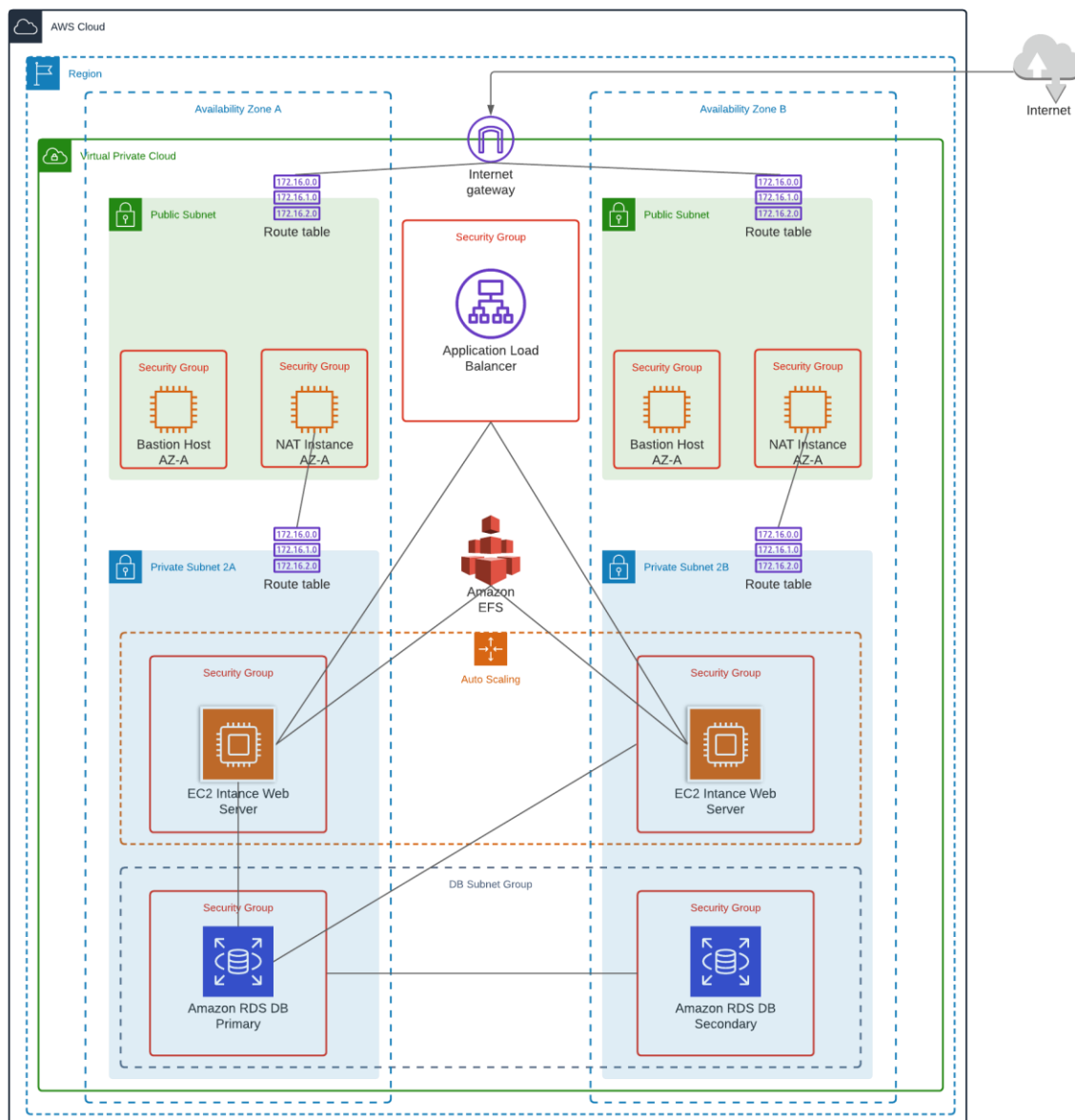


DOCUMENTACIÓN TÉCNICA – PROYECTO 2

José Joab Romero Humba
Kevin Alexander Herrera Garcés
Manuela Zapata Giraldo

TÓPICOS ESPECIALES EN TELEMÁTICA
UNIVERSIDAD EAFIT
MEDELLÍN
2021-1

En el siguiente documento se presentarán los detalles del paso a paso que se realizó para el despliegue de nuestra arquitectura de AWS.



Configuración del VPC

Se crea una VPC con la dirección IP como se muestra a continuación

| | | | | |
|-------------------------------------|--------------|-----------------------|---|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | MyWebAPP-VPC | vpc-060dd55c45d934fd8 | <input checked="" type="checkbox"/> Available | 10.0.0.0/16 |
|-------------------------------------|--------------|-----------------------|---|-------------|

Después de esto se procede a crear las subredes de la VPC, ya que usaremos 2 zonas de disponibilidad crearemos 4 subredes: 2 privadas y 2 públicas.

| Subnets (10) Info | | | | | | | | |
|---|------------------|--------------------------|-----------|-------------------------------|----------------|-----------|--------------------------|--|
| <input type="text" value="Filter subnets"/> | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Name | Subnet ID | State | VPC | IPv4 CIDR | IPv6 CIDR | Available IPv4 addresses | |
| <input type="checkbox"/> | Private Subnet A | subnet-03e4660149a77d968 | Available | vpc-060dd55c45d934fd8 My... | 10.0.1.0/24 | - | 247 | |
| <input type="checkbox"/> | - | subnet-83b22ce5 | Available | vpc-c4c06ab9 | 172.31.0.0/20 | - | 4091 | |
| <input type="checkbox"/> | Private Subnet B | subnet-02cb7c367f5a83f0b | Available | vpc-060dd55c45d934fd8 My... | 10.0.3.0/24 | - | 249 | |
| <input type="checkbox"/> | - | subnet-9793c399 | Available | vpc-c4c06ab9 | 172.31.64.0/20 | - | 4091 | |
| <input type="checkbox"/> | - | subnet-aadcf2e7 | Available | vpc-c4c06ab9 | 172.31.16.0/20 | - | 4089 | |
| <input type="checkbox"/> | Public Subnet A | subnet-0145fd6a0cdae9fa5 | Available | vpc-060dd55c45d934fd8 My... | 10.0.2.0/24 | - | 247 | |
| <input type="checkbox"/> | - | subnet-92cbaeb3 | Available | vpc-c4c06ab9 | 172.31.80.0/20 | - | 4091 | |
| <input type="checkbox"/> | - | subnet-4e40db11 | Available | vpc-c4c06ab9 | 172.31.32.0/20 | - | 4089 | |
| <input type="checkbox"/> | Public Subnet B | subnet-0207304af75cfb6e4 | Available | vpc-060dd55c45d934fd8 My... | 10.0.4.0/24 | - | 247 | |

Después de esto se crea un Internet Gateway para la VPC que hemos creado

| Internet gateways (2) Info | | | | | |
|---|--------------|-----------------------|----------|------------------------------------|--------------|
| <input type="text" value="Filter internet gateways"/> | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Name | Internet gateway ID | State | VPC ID | Owner |
| <input type="checkbox"/> | MyWebVPC-IGW | igw-0ebc7478727c4eb36 | Attached | vpc-060dd55c45d934fd8 MyWebAP... | 703121678317 |

NAT

Una vez hecho lo anterior se procede a crear el grupo de seguridad de los NATs Instance de la siguiente manera

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|----------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|--------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | - | sg-07873a1580a631455 | SG-NAT-Instance | vpc-060dd55c45d934fd8 | Enable outgoing traffic... | 703121678317 |
|-------------------------------------|---|----------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|--------------|

| | | | | | |
|--|---------------|----------------|------|--|--|
| sg-07873a1580a631455 - SG-NAT-Instance | | | | | |
| Details | Inbound rules | Outbound rules | Tags | | |

| Inbound rules (6) | | | | |
|-------------------|----------|------------|-------------|---|
| Type | Protocol | Port range | Source | Description - optional |
| HTTP | TCP | 80 | 10.0.1.0/24 | Allow inbound HTTP traffic from servers in the private subnet. |
| HTTP | TCP | 80 | 10.0.3.0/24 | Allow inbound HTTP traffic from servers in the private subnet |
| SSH | TCP | 22 | 0.0.0.0/0 | Allow inbound SSH access to the NAT instance from your home network |
| SSH | TCP | 22 | ::/0 | Allow inbound SSH access to the NAT instance from your home network |
| HTTPS | TCP | 443 | 10.0.1.0/24 | Allow inbound HTTPS traffic from servers in the private subnet. |
| HTTPS | TCP | 443 | 10.0.3.0/24 | Allow inbound HTTPS traffic from servers in the private subnet |

Ahora se crearán las instancias NAT usando la imagen amzn-ami-vpc-nat-hvm-2018.03.0.20181116-x86_64-ebs, se creará en la VPC creada anteriormente y se usará la red pública. Se creará una por cada zona de disponibilidad.

Instancia: i-07efb611c71f30335 (NAT-Instance A)

| Detalles | Seguridad | Redes | Almacenamiento | Comprobaciones de estado | Monitoreo | Etiquetas | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|----------------|--------------------------|-----------|-----------|--|--|---|---|--------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|---|---|-----------------|--|
| <div>▼ Resumen de instancia Información</div> <table border="1"> <tr> <td>ID de la instancia i-07efb611c71f30335 (NAT-Instance A)</td> <td>Dirección IPv4 pública 3.91.144.223 dirección abierta ↗</td> <td>Direcciones IPv4 privadas 10.0.2.248</td> </tr> <tr> <td>Estado de la instancia ● En ejecución</td> <td>DNS de IPv4 pública -</td> <td>DNS IPv4 privado ip-10-0-2-248.ec2.internal</td> </tr> <tr> <td>Tipo de instancia t2.micro</td> <td>Direcciones IP elásticas -</td> <td>ID de VPC vpc-060dd55c45d934fd8 (MyWebAPP-VPC) ↗</td> </tr> <tr> <td>Hallazgo de AWS Compute Optimizer ⚠ User: arn:aws:sts::703121678317:assumed-role/vocstartsoft/user1234679-mzapatag1@eafit.edu.co is not authorized to</td> <td>Rol de IAM -</td> <td>ID de subred subnet-0145fd6a0cdae9fa5 (Public Subnet A) ↗</td> </tr> </table> | | | | | | | ID de la instancia i-07efb611c71f30335 (NAT-Instance A) | Dirección IPv4 pública 3.91.144.223 dirección abierta ↗ | Direcciones IPv4 privadas 10.0.2.248 | Estado de la instancia ● En ejecución | DNS de IPv4 pública - | DNS IPv4 privado ip-10-0-2-248.ec2.internal | Tipo de instancia t2.micro | Direcciones IP elásticas - | ID de VPC vpc-060dd55c45d934fd8 (MyWebAPP-VPC) ↗ | Hallazgo de AWS Compute Optimizer ⚠ User: arn:aws:sts::703121678317:assumed-role/vocstartsoft/user1234679-mzapatag1@eafit.edu.co is not authorized to | Rol de IAM - | ID de subred subnet-0145fd6a0cdae9fa5 (Public Subnet A) ↗ |
| ID de la instancia i-07efb611c71f30335 (NAT-Instance A) | Dirección IPv4 pública 3.91.144.223 dirección abierta ↗ | Direcciones IPv4 privadas 10.0.2.248 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estado de la instancia ● En ejecución | DNS de IPv4 pública - | DNS IPv4 privado ip-10-0-2-248.ec2.internal | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de instancia t2.micro | Direcciones IP elásticas - | ID de VPC vpc-060dd55c45d934fd8 (MyWebAPP-VPC) ↗ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hallazgo de AWS Compute Optimizer ⚠ User: arn:aws:sts::703121678317:assumed-role/vocstartsoft/user1234679-mzapatag1@eafit.edu.co is not authorized to | Rol de IAM - | ID de subred subnet-0145fd6a0cdae9fa5 (Public Subnet A) ↗ | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Routes | | | Subnet associations | Edge associations | Route propagation | Tags |
|---|-------------|-----------|--------------------------|-------------------|-------------------|------|
| Explicit subnet associations (1) | | | Edit subnet associations | | | |
| Find subnet association | | | < 1 > ⚙ | | | |
| Subnet ID | IPv4 CIDR | IPv6 CIDR | | | | |
| subnet-03e4660149a77d968 / Private Subnet A | 10.0.1.0/24 | - | | | | |

Y el mismo procedimiento para las tablas de enrutamiento de la red publica

| Routes | | | Subnet associations | Edge associations | Route propagation | Tags |
|--|-------------|-----------|--------------------------|-------------------|-------------------|------|
| Explicit subnet associations (1) | | | Edit subnet associations | | | |
| Find subnet association | | | < 1 > ⚙ | | | |
| Subnet ID | IPv4 CIDR | IPv6 CIDR | | | | |
| subnet-0145fd6a0cdae9fa5 / Public Subnet A | 10.0.2.0/24 | - | | | | |

Grupo de seguridad del Bastion Host

Crearemos el grupo de seguridad del bastion host de la siguiente manera

| Details | | | | | Inbound rules | Outbound rules | Tags |
|-------------------|----------|------------|-------------|------------------------|---------------|----------------|------|
| Inbound rules (3) | | | | | | | |
| Type | Protocol | Port range | Source | Description - optional | | | |
| SSH | TCP | 22 | 10.0.0.0/16 | Allow ssh traffic | | | |
| SSH | TCP | 22 | 0.0.0.0/0 | Allow ssh traffic | | | |
| SSH | TCP | 22 | ::/0 | Allow ssh traffic | | | |

Instancia del Bastio Host

Se creará una instancia del bastion host en cada sub red publica

| Instancia: i-01abd448bf0ffb5b0 (Bastion Host) | | | | | | |
|--|--|---|-------|--|--------------------------|-----------|
| Detalles | | Seguridad | Redes | Almacenamiento | Comprobaciones de estado | Monitoreo |
| Resumen de instancia | | Información | | | | |
| ID de la instancia | | Dirección IPv4 pública | | Direcciones IPv4 privadas | | |
| i-01abd448bf0ffb5b0 (Bastion Host) | | 18.234.187.90 dirección abierta | | 10.0.2.53 | | |
| Estado de la instancia | | DNS de IPv4 pública | | DNS IPv4 privado | | |
| En ejecución | | - | | ip-10-0-2-53.ec2.internal | | |
| Tipo de instancia | | Direcciones IP elásticas | | ID de VPC | | |
| t2.micro | | - | | vpc-060dd55c45d934fd8 (MyWebAPP-VPC) | | |
| Hallazgo de AWS Compute Optimizer | | Rol de IAM | | ID de subred | | |
| User: arn:aws:sts::703121678317:assumed-role/vocstartsoft/user1234679-mzapetag1@eaft.edu.co is not authorized to | | - | | subnet-0145fd6a0cdae9fa5 (Public Subnet A) | | |

Grupo de seguridad para el tráfico web

Se creará un grupo de seguridad para el trafico web de la siguiente manera

sg-0c1ba28e19399350d - SG-Web

Detalles

Reglas de entrada

Reglas de salida

Etiquetas

Reglas de entrada (8)

| Tipo | Protocolo | Intervalo de puertos | Origen | Descripción: opcional |
|-------|-----------|----------------------|-----------|-----------------------------|
| HTTP | TCP | 80 | 0.0.0.0/0 | Permit Web Requests |
| HTTP | TCP | 80 | ::/0 | Permit Web Requests |
| SSH | TCP | 22 | 0.0.0.0/0 | Permit SSH Requests |
| SSH | TCP | 22 | ::/0 | Permit SSH Requests |
| HTTPS | TCP | 443 | 0.0.0.0/0 | Permit HTTPS Requests |
| HTTPS | TCP | 443 | ::/0 | Permit HTTPS Requests |
| NFS | TCP | 2049 | 0.0.0.0/0 | Permit NFS Requests for EFS |
| NFS | TCP | 2049 | ::/0 | Permit NFS Requests for EFS |

Grupo de seguridad para servicio relacional de base de datos

sg-026ad7c4673690643 - SG-RDS-DB

Detalles

Reglas de entrada

Reglas de salida

Etiquetas

Reglas de entrada (1)

Editar reglas de entrada

| Tipo | Protocolo | Intervalo de puertos | Origen | Descripción: opcional |
|--------------|-----------|----------------------|-------------------------------|-----------------------|
| MySQL/Aurora | TCP | 3306 | sg-0c1ba28e19399350d / SG-Web | Allow DB connection |

Grupo de subred para la instancia RDS

Se creará de la siguiente manera

| | | |
|--|--------------------------|-------------|
| db-subnet group | | |
| Subnet group details | | |
| VPC ID vpc-060dd55c45d934fd8 | | |
| ARN arn:aws:rds:us-east-1:703121678317:subgrp:db-subnet group | | |
| Description Subnet group for RDS | | |
| Subnets (2) | | |
| Availability zone | Subnet ID | CIDR block |
| us-east-1a | subnet-03e4660149a77d968 | 10.0.1.0/24 |
| us-east-1b | subnet-02cb7c367f5a83f0b | 10.0.3.0/24 |

Crear una instancia RDS

Se creará de la siguiente manera

db-jomake

M

Summary

DB identifier

db-jomake

CPU

2.46%

Status

Available

Class

db.t2.micro

Role

Instance

Current activity

0 Connections

Engine

MySQL Community

Region & AZ

us-east-1a

Connectivity & security

Monitoring

Logs & events

Configuration

Maintenance & backups

Tags

Connectivity & security

Endpoint & port

Endpoint

db-jomake.cgdd8scmf7z1.us-east-1.rds.amazonaws.com

Port

3306

Networking

Availability zone

us-east-1a

VPC

MyWebAPP-VPC (vpc-060dd55c45d934fd8)

Subnet group

db-subnet group

Subnets

subnet-02cb7c367f5a83f0b

subnet-03e4660149a77d968

Security

VPC security groups

SG-RDS-DB (sg-026ad7c4673690643)

(active)

Public accessibility

No

Certificate authority

rds-ca-2019

Certificate authority date

August 22, 2024 12:08

Security group rules (2)

Q Filter security group rules

< 1 >

| Security group | Type | Rule |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------|
| SG-RDS-DB (sg-026ad7c4673690643) | EC2 Security Group - Inbound | sg-0c1ba28e19399350d |
| SG-RDS-DB (sg-026ad7c4673690643) | CIDR/IP - Outbound | 0.0.0.0/0 |

Replication (1)

Q Filter replication

< 1 >

| DB instance | Role | Region & AZ | Replication source | Replication state | Lag |
|-------------|----------|-------------|--------------------|-------------------|-----|
| db-jomake | Instance | us-east-1a | - | - | - |

EFS

Se creará un sistema de archivos EFS de la siguiente manera

WP-EFS2 (fs-580dacec)

General

Modo de rendimiento

Uso general

Modo de desempeño

Transmisión por ráfagas

Política del ciclo de vida

30 días desde el último acceso

Zona de disponibilidad

Regional

Copias de seguridad automáticas

Activado

Cifrado

b18dbfbc-5660-41c6-a693-56296fcd8525 (aws/elasticfilesystem)

Estado del sistema de archivos

Disponible

Instancia del servidor Wordpress

Para la instancia del servidor wordpress, se creará en el VPC y en la subred privada y se utilizará el grupo de seguridad para la navegación web

| Instancia: i-056170480879718f9 (Web Server) | | |
|--|-------------------------------|---|
| Detalles | Seguridad | Redes |
| Almacenamiento | Comprobaciones de estado | Monitoreo |
| Etiquetas | | |
| ▼ Resumen de instancia Información | | |
| ID de la instancia i-056170480879718f9 (Web Server) | Dirección IPv4 pública - | Direcciones IPv4 privadas 10.0.1.136 |
| Estado de la instancia En ejecución | DNS de IPv4 pública - | DNS IPv4 privado ip-10-0-1-136.ec2.internal |
| Tipo de instancia t2.micro | Direcciones IP elásticas - | ID de VPC vpc-060dd55c45d934fd8 (MyWebAPP-VPC) |
| Hallazgo de AWS Compute Optimizer User: amaws:sts::703121678317:assumed-role/vocstartsoft/user1234679-mzapata1@eaft.edu.co is not authorized to perform: compute-optimizer:GetEnrollmentStatus on resource: * with an | Rol de IAM - | ID de subred subnet-03e4660149a77d968 (Private Subnet A) |

Instalar y configurar el servidor web/PHP (wordpress)

Se instalará haciendo uso de los siguientes comandos

// EN LA MÁQUINA EC2-WEB-WORDPRESS:

// instalar docker:

```
sudo amazon-linux-extras install docker -y
sudo yum install git -y
```

```
sudo systemctl enable docker
sudo systemctl start docker
sudo usermod -a -G docker ec2-user
```

// instalar docker-compose:

```
sudo curl -L https://github.com/docker/compose/releases/download/1.27.4/docker-compose-
`uname -s` - `uname -m` -o /usr/local/bin/docker-compose
```

```
sudo chmod +x /usr/local/bin/docker-compose
```

y usando el siguiente docker-compose.yml

version: '3.1'

services:

wordpress:

image: wordpress

restart: always

ports:

- 80:80

environment:

WORDPRESS_DB_HOST: dns-url-rdsdns-url-rds

WORDPRESS_DB_USER: exampleuser

WORDPRESS_DB_PASSWORD: examplepass

WORDPRESS_DB_NAME: exampledb

volumes:

- /mnt/efs/wordpress:/var/www/html

volumes:

wordpress:

Crear Ami para el servicio de auto scaling

Se creará una imagen de la instancia del web server que nos servirá para crear mas en el servicio de auto scaling

| <input type="checkbox"/> | Name | Nombre de AMI | ID de AMI | Origen | Propietario | Visibilidad | Estado | Fecha de creación | Plataforma | Tipo de disco | Virtualización |
|--------------------------|----------------|---------------|-----------------------|------------------|--------------|-------------|-----------|-------------------------------|-------------|---------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | Web Server AMI | | ami-032948bcd18547b01 | 703121678317/... | 703121678317 | Privado | available | 18 de mayo de 2021, 15:37:... | Other Linux | ebs | hvm |

Crear y configurar el balanceador de cargas

Se creará y configurará un balanceador de cargas de la siguiente manera

Balanceador de carga: ELB-MyWebApp

Descripción





Agentes de escucha

Monitorización

Servicios integrados




Etiquetas

Configuración básica


| | |
|-------------------------|---|
| Nombre | ELB-MyWebApp |
| ARN | arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:703121678317:loadbalancer/app/ELB-MyWebApp/11d021f95c55b51f  |
| Nombre de DNS | ELB-MyWebApp-1503686391.us-east-1.elb.amazonaws.com  (Registro A) |
| Estado | active |
| Tipo | application |
| Esquema | internet-facing |
| Tipo de dirección IP | ipv4 Editar el tipo de dirección IP |
| VPC | vpc-060dd55c45d934fd8  |
| Zonas de disponibilidad | subnet-0145fd6a0cdae9fa5 - us-east-1a  Dirección IPv4: Asignado por AWS subnet-0207304af75cfb6e4 - us-east-1b  Dirección IPv4: Asignado por AWS Editar las subredes |
| Zona hospedada | Z3S5XD0TRQ7X7K |

Crear y configurar un grupo de Auto scaling


Se procederá a configurar un grupo de auto scaling así como la configuración de lanzamiento

Configuraciones de lanzamiento (1/1) Información  Acciones  Copiar en la plantilla de lanzamiento  [Crear configuración de lanzamiento](#)

| <input checked="" type="checkbox"/> | Nombre | ID de AMI | Tipo de instancia | Precio de spot | Hora de creación |
|-------------------------------------|-----------|-------------------|-------------------|----------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | MyWebbApp | ami-032948bcd1... | t2.micro | - | Tue May 18 2021 16:01:28 GMT-0500 (hora estándar de Colombia) |

Configuración de lanzamiento: MyWebbApp 

Detalles [Copiar la configuración de lanzamiento](#)

| | | |
|---|---|--|
| ID de AMI ami-032948bcd18547b01 | Tipo de instancia t2.micro | Perfil de instancia de IAM - |
| ID de Kernel - | Nombre de la clave trabajo2 | Monitoreo true |
| Optimizada para EBS false | Grupos de seguridad sg-0c1ba28e19399350d  | Precio de spot - |
| Hora de creación Tue May 18 2021 16:01:28 GMT-0500 (hora estándar de Colombia) | ID de disco de RAM - | Tipo de dirección IP Predeterminado |
| Datos de usuario | | |

Grupos de Auto Scaling: (1/1)

🔄

Editar

Eliminar

Crear grupo de Auto Scaling

🔍

Buscar sus grupos de Auto Scaling

< 1 > ⚙️

| <input checked="" type="checkbox"/> | Nombre ▾ | Plantilla de lanzamiento/config... ▾ | Instanc... ▾ | Estado ▾ | Capacidad des... ▾ | M... ▾ | M... ▾ | Zonas de disponibilidad ▾ |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------|----------|--------------------|--------|--------|---------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | MyWebApp-Auto Scaling | MyWebbApp | 2 | - | 2 | 2 | 3 | us-east-1a, us-east-1b |

Detalles

Actividad

Escalado automático

Administración de instancias

Monitoreo

Actualización de instancias

Detalles del grupo

Editar

| | | | |
|-------------------|---|-----------------------------------|---|
| Capacidad deseada | 2 | Grupo de Auto Scaling | MyWebApp-Auto Scaling Group |
| Capacidad mínima | 2 | Fecha de creación | Tue May 18 2021 16:06:29 GMT-0500 (hora estándar de Colombia) |
| Capacidad máxima | 3 | Nombre de recurso de Amazon (ARN) | arn:aws:autoscaling:us-east-1:703121678317:autoScalingGroup:3e838297-7c27-4c60-b4ff-89ebe96739e1:autoScalingGroupName/MyWebApp-Auto Scaling Group |

Una vez terminado esto se procederá a acceder a la dirección dns del balaceador de cargas y se terminará de configurar el wordpress.

Dominio

Se gestionará el dominio a través de cloudflare.