

Caso Práctico: Redes y Computación en AWS

Lo primero que hago es crear una VPC. Con la configuración VPC y más, creo las dos subredes que se piden a la misma vez que la VPC. Una vez que ya lo he configurado adecuadamente como se ve en la imagen, borro las dos sobrantes que no nos pide el ejercicio.

The screenshot shows the 'Create VPC' wizard. The 'Subnets' section is configured with two public subnets (us-east-1a and us-east-1b) and two private subnets (us-east-1a and us-east-1b). The 'Route Tables' section shows a single route table (rtb-0a97e890c9b52f0b9) associated with both subnets. The 'Network ACLs' section is set to 'None'.

El siguiente paso es ir al apartado de subredes para eliminar las dos sobrantes como dije anteriormente.

The screenshot shows the 'Subnets' list for the VPC 'cp2-vpc'. The subnet 'cp2-subnet-public1-us-east-1a' is selected. Its details are displayed in the bottom panel, including its CIDR range (10.0.0.0/16), association with the route table 'rtb-0a97e890c9b52f0b9', and its status as 'Available'.

VPC Management Console

us-east-1.console.aws.amazon.com/vpc/home?region=us-east-1#subnets

Subredes (1/8) Información

Nombre	ID de subred	Estado	VPC	CIDR IPv4	CIDR IPv6	Direcciones IP4 disponibles	Zona de disponibilidad
cp2-subnet-public2-us-east-1a	subnet-01500fb5f03fb0e8	Available	vpc-0d97e90c95209b1 cp2...	10.0.1.0/24	-	251	us-east-1a
cp2-subnet-private2-us-east-1b	subnet-09e59b2433c74ccf	Available	vpc-0d97e90c95209b1 cp2...	172.31.48.0/20	-	4091	us-east-1a
	subnet-09e59b2433c74ccf	Available	vpc-0d97e90c95209b1 cp2...	172.31.16.0/20	-	4091	us-east-1a
	subnet-09e59b2433c74ccf	Available	vpc-0d97e90c95209b1 cp2...	172.31.64.0/20	-	4091	us-east-1f
	subnet-09e59b2433c74ccf	Available	vpc-0d97e90c95209b1 cp2...	172.31.80.0/20	-	4091	us-east-1d
	subnet-09e59b2433c74ccf	Available	vpc-0d97e90c95209b1 cp2...	172.31.0.0/20	-	4091	us-east-1c

subnet-09e59b2433c74ccf / cp2-subnet-private2-us-east-1b

Detalles Registros de flujo Tabla de enrutamiento ACL de red Reservas de CIDR Uso compartido Etiquetas

Ejecutar Reachability Analyzer

Tabla de enrutamiento: rtb-073cede3db1742892 / cp2-rtb-private2-us-east-1b

Rutas (1)

Destino	Estado	Destino
10.0.0.0/16	local	

Una vez que ya tengo las subredes listas, voy a la tabla de enrutamiento para eliminar las que se hayan producido por defecto al crear la VPC, y quedarme solo con las dos que voy a utilizar.

Tablas de enrutamiento | VPC

us-east-1.console.aws.amazon.com/vpc/home?region=us-east-1#RouteTables:

rtb-000dc394b43479 / cp2-rtb-private1-us-east-1a se ha eliminado correctamente

Tablas de enrutamiento (1/4) Información

Name	ID de tabla de enrutamiento	Asociaciones de subred...	Asociaciones de ...	Pri... V	VPC	ID de propietario
rtb-034ed04c72130bcf	-	-	-	Sí	vpc-0d97e90c95209b1 cp2...	262744656770
cp2-rtb-public	rtb-0df88e402648f2399	subnet-01500fb5f03fb0e8	-	No	vpc-0d97e90c95209b1 cp2...	262744656770
cp2-rtb-private2-us-east-1b	rtb-073cede3db1742892	subnet-09e59b2433c74ccf	-	No	vpc-0d97e90c95209b1 cp2...	262744656770
	rtb-0ba7173bcb4d10e6a	-	-	Sí	vpc-0d97e90c95209b1 cp2...	262744656770

rtb-073cede3db1742892 / cp2-rtb-private2-us-east-1b

Detalles Rutas Asociaciones de subredes Asociaciones de borde Propagación de rutas Etiquetas

Rutas (1)

Destino	Estado	Destino	Estado	Propagada
10.0.0.0/16	local		Ambo	No

rtb-000dc394b43479 / cp2-rtb-private1-us-east-1a se ha eliminado correctamente

Tablas de enrutamiento (1/4) Información

Name	ID de tabla de enrutamiento	Asociaciones de subred...	Asociaciones de ...	Pri... V	VPC	ID de propietario
rtb-034ed04c72130bcf	-	-	-	Sí	vpc-0d97e90c95209b1 cp2...	262744656770
cp2-rtb-public	rtb-0df88e402648f2399	subnet-01500fb5f03fb0e8	-	No	vpc-0d97e90c95209b1 cp2...	262744656770
cp2-rtb-private2-us-east-1b	rtb-073cede3db1742892	subnet-09e59b2433c74ccf	-	No	vpc-0d97e90c95209b1 cp2...	262744656770
	rtb-0ba7173bcb4d10e6a	-	-	Sí	vpc-0d97e90c95209b1 cp2...	262744656770

rtb-0df88e402648f2399 / cp2-rtb-public

Detalles Rutas Asociaciones de subredes Asociaciones de borde Propagación de rutas Etiquetas

Rutas (2)

Destino	Destino	Estado	Propagada
0.0.0.0/0	10.0.0.0/16	Ambo	No
10.0.0.0/16	10.0.0.0/16	local	No

Una vez ya tengo la VPC con sus subredes y sus tablas de enrutamiento, queda crear los grupos de seguridad asociados a dichas subredes.

The screenshot shows the AWS VPC Management Console interface. On the left, there's a sidebar with navigation links like 'Panel de VPC', 'Vista global de EC2', 'Filtrar por VPC', and 'Nuevo Firewall'. The main area displays 'Grupos de seguridad (1/4)'. It lists two security groups: 'cp2-public-sg' and 'cp2-private-sg'. Both groups have a single rule: 'default' which allows all traffic ('0.0.0.0/0'). The 'cp2-private-sg' group also has a specific rule for SSH access ('tcp/22') from '0.0.0.0/0'. The bottom section shows the details for 'sg-0b00439c08725b657 - cp2-public-sg'.

Ahora iré a la parte de CloudShell desde la cual voy a crear un archivo userdata.sh el cual instala el servidor web Apache, configura el servidor web automáticamente para que se inicie en el arranque, ejecuta el servidor web una vez que haya terminado de instalar y crea una página web simple.

```
[cloudshell-user@ip-10-1-51-252 ~]$ cat userdata.sh
#!/bin/bash

yum -y install httpd
systemctl enable httpd
systemctl start httpd

echo '<html><h1>Hello From Your Web Server!</h1></html>' > /var/www/html/index.html
[cloudshell-user@ip-10-1-51-252 ~]$
```

Ahora lanzo las instancias, primero la pública y después la privada.

```
[cloudshell-user@ip-10-1-51-252 ~]$ aws ec2 run-instances --image-id ami-09d3b3274b6c5d4aa --count 1 --instance-type t2.micro --key-name vockey --security-group-ids sg-0b00439c08725b657 --subnet-id subnet-0150f08fb9f93
{
  "Groups": [
    {
      "Instances": [
        {
          "AmiLaunchIndex": 0,
          "ImageId": "ami-09d3b3274b6c5d4aa",
          "InstanceId": "i-09a2f2cd9b0be61f",
          "InstanceType": "t2.micro",
          "KeyName": "vockey",
          "LaunchTime": "2022-10-21T12:45:42+00:00",
          "Monitoring": {
            "State": "disabled"
          },
          "Placement": {
            "AvailabilityZone": "us-east-1a",
            "GroupName": "sg-0b00439c08725b657"
          },
          "Tenancy": "default"
        }
      ],
      "PrivateIpAddress": "ip-10-0-1-189.ec2.internal",
      "PrivateIpAddress": "10.0.1.189",
      "PrivateIpAddresses": [
        {
          "PublicName": "",
          "State": "in-use",
          "Name": "pending"
        }
      ],
      "StateTransitionReason": "",
      "SubnetId": "subnet-0150f08fb9f93",
      "VpcId": "vpc-00e8959c52f0b9f",
      "Architecture": "x86_64",
      "BlockDeviceMappings": [
        {
          "DeviceName": "/dev/sda1",
          "EbsOptimized": false,
          "EbsSupport": true,
          "Hypervisor": "AmazonVirtu
[cloudshell-user@ip-10-1-51-252 ~]$
```

En la imagen se muestran los comandos seguidos para el lanzamiento de la instancia pública. A destacar en `--image-id ami-09d3b3274b6c5d4aa` --count 1 --instance-type t2.micro --key-name vockey --security-group-ids sg-0b00439c08725b657 --subnet-id subnet-0150f08fb9f3b88 --user-data file://userdata.sh --associate-public-ip-address --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key-Name,Value=WebServerPublic}]'

```
aws Services Buscar servicios, características, blogs, documentos y mucho más [Opción+S] Norte de Virginia vocabs/user2189724=joslopez@student.42malaga.com @ 2627-4465... ▾
  VPC EC2
  AWS CloudShell Actions ▾
us-east-1
[cloudshell-user@ip-10-1-51-252 ~]$ aws ec2 run-instances --image-id ami-09d3b3274b6c5d4aa --count 1 --instance-type t2.micro --key-name vockey --security-group-ids sg-0b00439c08725b657 --subnet-id subnet-0150f08fb9f3b88 --user-data file://userdata.sh --associate-public-ip-address --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key-Name,Value=WebServerPublic}]'
[cloudshell-user@ip-10-1-51-252 ~]$ aws ec2 run-instances --image-id ami-09d3b3274b6c5d4aa --count 1 --instance-type t2.micro --key-name vockey --security-group-ids sg-0d7271f4bfbbedded --subnet-id subnet-09a5982433c74cdf --tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key-Name,Value=PrivateSSH}]'
{
  "Groups": [
    {
      "Instances": [
        {
          "AmiLaunchIndex": 0,
          "ImageId": "ami-09d3b3274b6c5d4aa",
          "InstanceId": "i-09a5982433c74cdf",
          "InstanceType": "t2.micro",
          "KeyName": "vockey",
          "LaunchTime": "2022-10-21T12:49:28+00:00",
          "Monitoring": {
            "State": "disabled"
          },
          "Placement": {
            "AvailabilityZone": "us-east-1b",
            "GroupName": "",
            "Tenancy": "default"
          },
          "PrivateDnsName": "ip-10-0-2-134.ec2.internal",
          "PrivateIpAddress": "10.0.2.134",
          "ProductCodes": [
            {
              "ProductCode": ""
            }
          ],
          "PublicDnsName": "",
          "State": {
            "Code": 0,
            "Name": "pending"
          },
          "StateTransitionReason": "-",
          "SubnetId": "subnet-09a5982433c74cdf",
          "VpcId": "vpc-0d97e890c05b27d609",
          "BlockDeviceMappings": [
            {
              "DeviceName": "/dev/sda1",
              "Ebs": {
                "DeleteOnTermination": true,
                "VolumeSize": 8
              },
              "NoDevice": false
            }
          ],
          "ClientToken": "4ed4d547b-0c5f-4852-aed-d71ab73d9ad3",
          "DryRun": false,
          "EndTime": null,
          "EventSource": "aws_ec2",
          "Hypervisor": "xen",
          "NetworkInterface": [
            {
              "Attachment": {
                "AttachmentId": "eni-0000000000000000",
                "DeviceIndex": 0,
                "DeviceName": "ens3",
                "Description": "Amazon provided interface card",
                "MacAddress": "00:00:00:00:00:00",
                "Status": "attached"
              }
            }
          ],
          "RootDeviceType": "ebs",
          "SourceImage": "ami-09d3b3274b6c5d4aa",
          "StateReason": {
            "Code": 0,
            "Name": "pending"
          },
          "StateTransitionReason": "-",
          "Type": "instance"
        }
      ]
    }
  ]
}
[cloudshell-user@ip-10-1-51-252 ~]$
```

En esta imagen se ve el mismo proceso que llevé a cabo para lanzar la instancia pública con la diferencia que no es necesario el archivo userdata.sh.

The screenshot shows the AWS CloudShell interface with the following details:

- Instances (1/2) Información**: Shows two instances:
 - WebServerPublic**: ID i-09a22fcdb9b6be61f, State En ejecución, Type t2.micro, Comprobación 2/2 comprobador, Zona de disponibilidad us-east-1a, DNS ec2-10-0-1-189.compute-1.amazonaws.com.
 - PrivateSSH**: ID i-0baaf8609b44238ab, State En ejecución, Type t2.micro, Comprobación 2/2 comprobador, Zona de disponibilidad us-east-1b, DNS ec2-10-0-2-134.compute-1.amazonaws.com.
- Instancia: i-09a22fcdb9b6be61f (WebServerPublic)**: Detailed view of the first instance, showing its configuration and state.
- Instancia: i-0baaf8609b44238ab (PrivateSSH)**: Detailed view of the second instance, showing its configuration and state.
- Comments**: A note about the selection of languages.

Hello From Your Web Server!

En estas imágenes se comprueba que ambas instancias se han lanzado correctamente y están en ejecución. La última imagen muestra que la web funciona como se esperaba.

Por último, adjunto imágenes de la conexión por ssh desde la terminal del ordenador conectándose a la dirección pública y privada del WebServerPublic, y desde la pública del WebServerPublic accediendo a la privada PrivateSSH.

```
joseantonio@MacBook-Pro-de-Jose Downloads % chmod 400 labsuser.pem
joseantonio@MacBook-Pro-de-Jose Downloads % ssh -i labsuser.pem ec2-user@54.164.123.31
The authenticity of host '54.164.123.31 (54.164.123.31)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:OQOxuXgMPba7VMcI85kQ7+oDWylAujHlVdan6PjAc8.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '54.164.123.31' (ED25519) to the list of known hosts.

  _--|_ --|_
  _|| ( _/_ /   Amazon Linux 2 AMI
  ___\_\_\_\_\_|

https://aws.amazon.com/amazon-linux-2/
[bash: warning: setlocale: LC_CTYPE: cannot change locale (UTF-8): No such file or directory
[ec2-user@ip-10-0-1-189 ~]$ ]
```



```
[ec2-user@ip-10-0-1-189 ~]$ ssh -i labsuser.pem ec2-user@10.0.1.189
Last login: Fri Oct 21 13:11:50 2022 from 133.red-79-147-80.dynamicip.rima-tde.net

  _--|_ --|_
  _|| ( _/_ /   Amazon Linux 2 AMI
  ___\_\_\_\_\_|

https://aws.amazon.com/amazon-linux-2/
[ec2-user@ip-10-0-1-189 ~]$ exit
logout
Connection to 10.0.1.189 closed.
[ec2-user@ip-10-0-1-189 ~]$ ssh -i labsuser.pem ec2-user@10.0.2.134

  _--|_ --|_
  _|| ( _/_ /   Amazon Linux 2 AMI
  ___\_\_\_\_\_|

https://aws.amazon.com/amazon-linux-2/
[ec2-user@ip-10-0-2-134 ~]$ ]
```