



## 261-[NF]-Lab -Direcciones IP públicas y privadas

### Datos Generales:

**Nombre:** Tomás Alfredo Villaseca Constantinescu

**País:** Chile

**Fecha:** 14/09/2023

**Contacto:** [tomas.villaseca.c@gmail.com](mailto:tomas.villaseca.c@gmail.com)

En este laboratorio, hará lo siguiente:

- Resumir e investigar la situación del cliente
- Analizar las diferencias entre una dirección de IP pública y una privada
- Desarrollar una solución al problema del cliente planteado en este laboratorio
- Resumir y describir sus hallazgos

## Situación:

Usted es un ingeniero de soporte en la nube en Amazon Web Services (AWS). Durante su turno, un cliente de una gran empresa solicita asistencia por un problema de redes dentro de su infraestructura de AWS.

El siguiente es el correo electrónico y un archivo adjunto sobre su arquitectura:

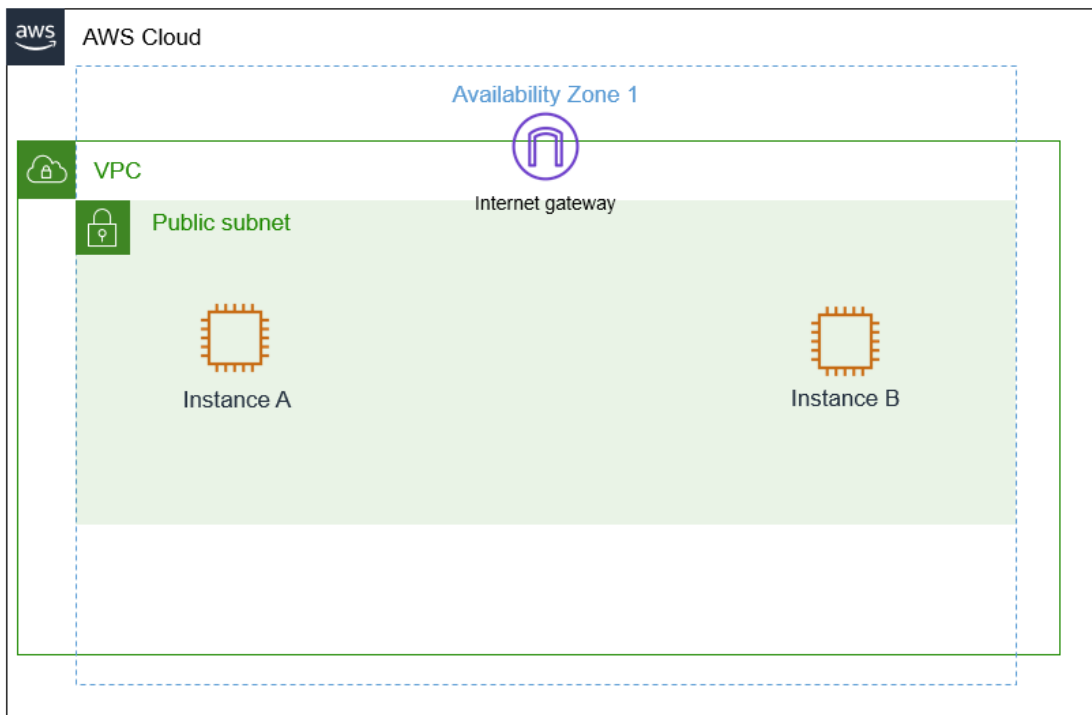
### Ticket del cliente:

¡Hola, equipo de soporte en la nube!

Actualmente tenemos una Virtual Private Cloud (VPC) con un rango de CIDR de 10.0.0.0/16. En esta VPC, tenemos dos instancias de Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2): la instancia A y la instancia B. Aunque ambas están en la misma subred y tienen las mismas configuraciones con los recursos de AWS, la instancia A no puede acceder a Internet y la instancia B sí. Creo que está relacionado con las instancias EC2, pero no estoy segura. También tenía una pregunta sobre el uso de un rango público de direcciones IP como 12.0.0.0/16 para una VPC que me gustaría lanzar. ¿Causaría algún problema? Adjunto nuestra arquitectura como referencia.

¡Gracias!

Jess Administrador de la nube



La arquitectura del cliente, que consta de una VPC, un gateway de Internet, una subred pública con la instancia A y una subred pública con la instancia B.

# Tarea 1: Investigar el entorno del cliente

Cliente que solicita asistencia tiene:

- Dos instancias EC2 (A y B) en una VPC con un rango de CIDR de 10.0.0.0/16
- Ambas instancias se encuentran configuradas de la misma manera dentro de la VPC
- La instancia A no puede conectarse a internet
- La instancia B si puede conectarse a internet

Además, cliente tiene una consulta sobre el uso de un rango público de direcciones IP para una VPC nueva:

- Utilizar una VPC nueva con un rango de CIDR de 12.0.0.0/16
- Pregunta: ¿Causaría problemas usar ese rango de CIDR?

Método de solución de problemas de redes y AWS → Desde arriba hacia abajo o viceversa.

	Modelo OSI	Infraestructura de AWS
<b>Capa 7</b>	Aplicación (cómo lo ve el usuario final)	Aplicación
<b>Capa 6</b>	Presentación (traductor entre capas)	Servidores web, servidores de aplicación
<b>Capa 5</b>	Sesión (establecimiento de sesión, seguridad)	Instancias EC2
<b>Capa 4</b>	Transporte (TCP, control de flujo)	Grupo de seguridad NACL
<b>Capa 3</b>	Red (paquetes que contienen direcciones IP)	Tablas de enrutamiento, IGW, subredes
<b>Capa 2</b>	Enlace de datos (marcos que contienen direcciones MAC físicas)	Tablas de enrutamiento, IGW, subredes
<b>Capa 1</b>	Físico (cables, bits y voltios de transmisión física)	Regiones, zonas de disponibilidad

Tabla: Este es un ejemplo de cómo la infraestructura de AWS y sus recursos tienen similitudes con el modelo OSI. Esta información puede ser beneficiosa para la resolución de problemas.

## Paso 1: Iniciar instancias A y B

<input type="checkbox"/>	Name ▾	ID de la instancia	Estado de la i... ▾	Tipo de inst... ▾
<input type="checkbox"/>	instance A	i-0555e4ea679c45b8a	✓ En ejecución 🔍	t3.micro
<input type="checkbox"/>	instance B	i-0ad29ab6230fa3232	✓ En ejecución 🔍	t3.micro

## Paso 2: Revisar la información de red de ambas instancias

Instancia A:

- IPv4 pública: ---
- IPv4 privada: 10.0.10.116

**Instancia: i-0555e4ea679c45b8a (instance A)**

Detalles | Seguridad | **Redes** | Almacenamiento | Comprobaciones de estado | Monitoreo | Etiquetas

▼ Detalles de redes **Información**

Dirección IPv4 pública  
-

DNS de IPv4 pública  
-

ID de subred  
 subnet-0480435ce9e696e8e (VPC1 Public Subnet 1) 

Direcciones IPv4 privadas  
 10.0.10.116

Nombre DNS de IP privada (solo IPv4)  
 ip-10-0-10-116.us-west-2.compute.internal

Direcciones IPv6  
-

Instancia B:

- IPv4 pública: 52.12.127.154
- IPv4 privada: 10.0.10.137

**Instancia: i-0ad29ab6230fa3232 (instance B)**

Detalles | Seguridad | **Redes** | Almacenamiento | Comprobaciones de estado | Monitoreo | Etiquetas

▼ Detalles de redes **Información**

Dirección IPv4 pública  
 52.12.127.154 | [dirección abierta](#) 

DNS de IPv4 pública  
-

ID de subred  
 subnet-0480435ce9e696e8e (VPC1 Public Subnet 1) 

Direcciones IPv4 privadas  
 10.0.10.137

Nombre DNS de IP privada (solo IPv4)  
 ip-10-0-10-137.us-west-2.compute.internal

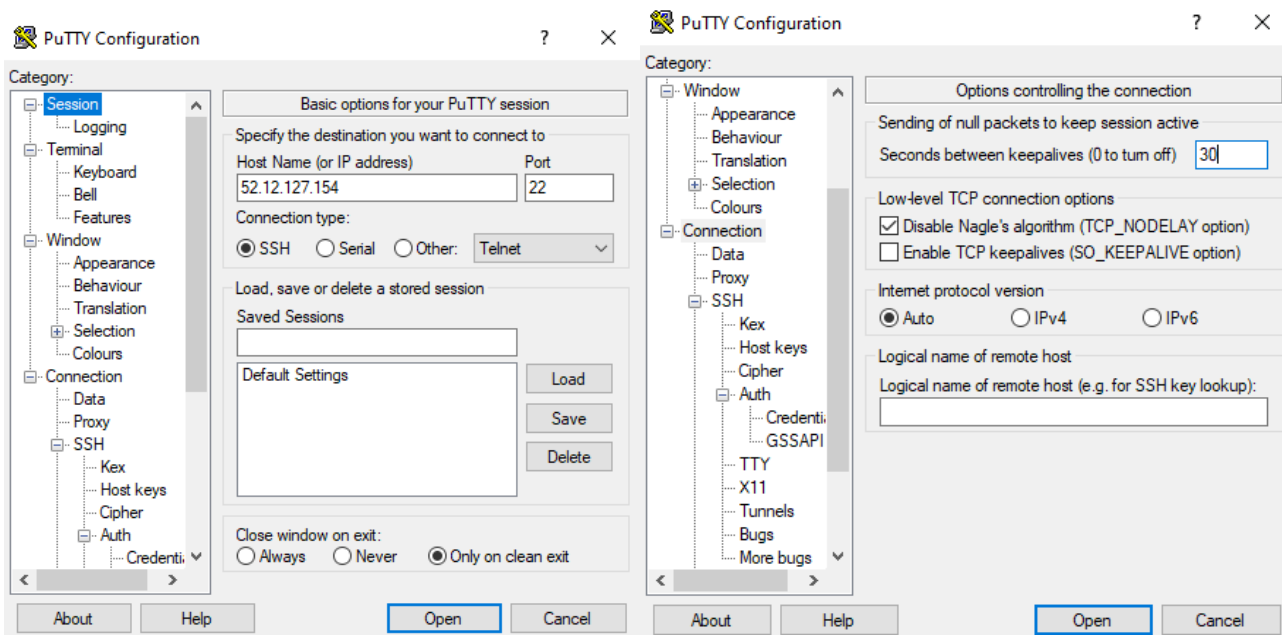
Direcciones IPv6  
-

Se puede evidenciar que la instancia A no posee una IPv4 pública.

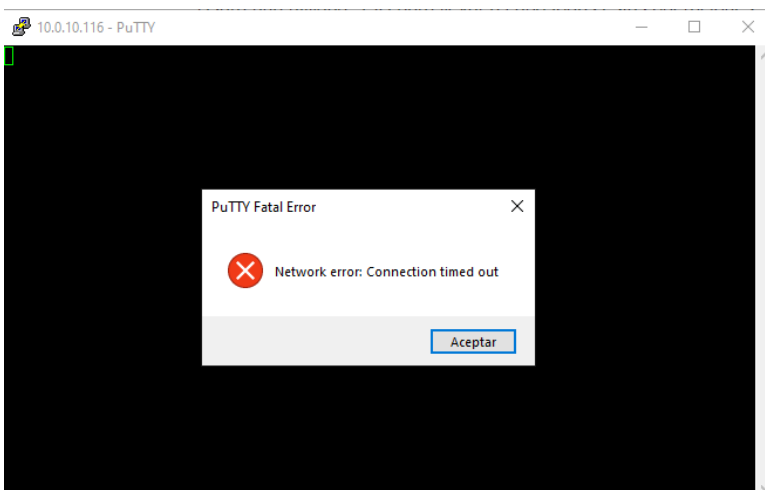
4

## Tarea 2: Conectarse a una instancia EC2 de Amazon Linux mediante SSH

1. Abrir Putty.exe: Se ingresa dirección IPv4 de la instancia EC2 en la sección Session.
2. En la sección Connection → SSH → Auth → Credentials se ingresa el archivo PPK descargado anteriormente.
3. En la sección Connection se establece **Seconds between keepalive en 30 (el valor predeterminado es 0).**
4. Se hace click en “Open” para validar y conectarse al Host.



Al intentar conectarse a la instancia A utilizando el IPv4 privado (el único disponible) no es posible establecer conexión.



Al intentar conectarse a la instancia B utilizando el IPv4 privado, tampoco es posible establecer conexión. Es posible establecer conexión utilizando el IPv4 público.

```
ec2-user@ip-10-0-10-186:~  
login as: ec2-user  
Authenticating with public key "imported-openssh-key"  
  
_ _ | _ _ | _ )  
_ | ( _ _ /   Amazon Linux 2 AMI  
_ | \ _ _ | _ |  
  
https://aws.amazon.com/amazon-linux-2/  
[ec2-user@ip-10-0-10-186 ~]$
```

## Tarea 3: Enviar la respuesta al cliente

Investigando el entorno del cliente se descubrió que la instancia A no tiene una IPv4 pública asignada por lo cual no puede conectarse al internet. Lo anterior se comprobó revisando la información de red de ambas instancia y utilizando una utilidad SSH vía putty para intentar conectarse a la instancia A, indicando que no era posible establecer la conexión con la IPv4 privada. En el caso de la instancia B solo fue posible conectarse mediante la IPv4 pública asociada.

Se puede concluir que las direcciones IP privadas se utilizan dentro de la VPC y no pueden establecer una conexión a internet. Solo es posible establecer una conexión a internet mediante las direcciones IP públicas.

### Solución:

Por defecto, las subredes no predeterminadas tienen el atributo de direccionamiento público IPv4 establecido en *false*, y las subredes predeterminadas tienen este atributo establecido en *true*. Puede modificar este atributo mediante la consola de Amazon VPC.

Para modificar el comportamiento de direccionamiento IPv4 público de su subred:


1. Abra la consola de Amazon VPC en <https://console.aws.amazon.com/vpc/>.
2. En el panel de navegación → Subredes
3. Seleccione su subred → Acciones → Editar configuración de subred.
4. La casilla **Habilitar la asignación automática de la dirección IPv4 pública** solicita una dirección IPv4 pública para todas las instancias EC2 lanzadas en la subred seleccionada. Marque la casilla de verificación y, a continuación, seleccione Guardar.




## Editar la configuración de la subred [Información](#)

### Subred

ID de subred

 subnet-040ad1136cb8b39bd

Nombre

 VPC1 Public Subnet 1

### Configuración de la asignación automática de IP [Información](#)

Habilite la configuración de asignación automática de IP para solicitar automáticamente una dirección IPv4 pública o IPv6 para una nueva interfaz de red en esta subred.

☐ Habilitar la asignación automática de la dirección IPv4 pública [Información](#)

☒ Habilitar la asignación automática de direcciones IPv4 propiedad del cliente [Información](#)

Opción desactivada porque no se encontraron grupos propiedad del cliente.

Con respecto a la pregunta del cliente:

Las **ventajas** de usar un rango de direcciones públicas IP 12.0.0.0/16 en un VPC son las siguientes:

- **Acceso directo a Internet:** Las instancias en la VPC podrán acceder a Internet directamente, sin necesidad de utilizar un gateway NAT o una dirección IP elástica. Esto puede mejorar el rendimiento y la latencia para las aplicaciones que necesitan acceder a recursos en Internet.
- **Facilidad de configuración:** No es necesario configurar un gateway NAT o una dirección IP elástica. Esto puede simplificar el proceso de creación y administración de la VPC.
- **Mayor flexibilidad:** Las instancias en la VPC podrán tener direcciones IP públicas, lo que puede ser útil para aplicaciones que necesitan estar accesibles desde Internet.

Las desventajas de usar un rango de direcciones públicas IP 12.0.0.0/16 en un VPC son las siguientes:

- **Seguridad:** Las instancias en la VPC estarán directamente accesibles desde Internet, lo que puede suponer un riesgo de seguridad.
- **Gestión de DNS:** Es necesario gestionar el propio DNS para las instancias en la VPC.
- **Coste:** Es posible que se apliquen costes adicionales por el uso de direcciones IP públicas.

En general, el uso de un rango de direcciones públicas IP 12.0.0.0/16 en un VPC puede ser una buena opción para aplicaciones que necesitan acceder a Internet directamente y que tienen un riesgo de seguridad aceptable. Sin embargo, es importante tener en cuenta los riesgos de seguridad y los costes adicionales antes de tomar una decisión.

Aquí hay algunos consejos para reducir los riesgos de seguridad de utilizar un rango de direcciones públicas IP 12.0.0.0/16 en un VPC:

- Utilizar un firewall para restringir el acceso a Internet a las instancias que lo necesitan.
- Instalar parches de seguridad en las instancias de forma regular.
- Realizar un seguimiento de la actividad de las instancias para detectar posibles intrusiones.

Los rangos de direcciones IP privadas que puede usar para su VPC son los siguientes:

- Clase A: 10.0.0.0/8
- Clase B: 172.16.0.0/12
- Clase C: 192.168.0.0/16

Estos rangos de direcciones IP no son accesibles desde Internet.

También puede usar rangos de direcciones IP privados personalizados para su VPC. Para ello, debe solicitar un rango de direcciones IP privadas a Amazon Web Services.

A horizontal banner with a dark blue background featuring a network of glowing blue nodes and lines. The text "Laboratorio Completado" is centered in a white, sans-serif font.

## Laboratorio Completado

