



Innovación con datos en la nube

Empezando tu infraestructura con Oracle Cloud

Jorge Alejandro Díaz Sánchez
Junio 2021



Este trabajo está sujeto a una licencia Creative Commons Atribuição-Compartilhalgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

Guía para Laboratorio *Hands-On*

Introducción	4
Lab 1. Acceda a su ambiente.....	6
Lab 2. Creando Network Compartment	9
Crear un compartimento para administración de red.	10
Lab 3. Oracle Virtual Cloud Networks	13
Oracle Virtual Cloud Networks Concepts	14
VCN Wizard	15
.....	20
Lab 4. Crea tu compute instance.....	20
Creando compute instance.....	21
Accede a tu instancia.....	23
Lab 5. Hello World	26
Levanta un servidor web.....	27
Agregando ingress rule.....	28
¡Consulta tu WEB PAGE!.....	31
Lab 6. Terminando y apagando instancias	33

Introducción

En este laboratorio práctico trabajaremos en la creación de una Virtual Cloud Network usando las herramientas brindadas por Oracle Cloud Infraestructure (OCI).

Exploraremos las opciones básicas para poder crear una infraestructura para nuestros proyectos de forma rápida y sencilla, usando servicios de OCI.

Al final de este taller podrás tener tu propia infraestructura de red en OCI, con una instancia corriendo un servicio de http, y siendo capaces de acceder a este servicio desde internet (a través de una IP pública).

Se hará uso de los siguientes servicios de OCI:

- Virtual Cloud Networks
- Compute Instances
- Compartments
- Users and Groups

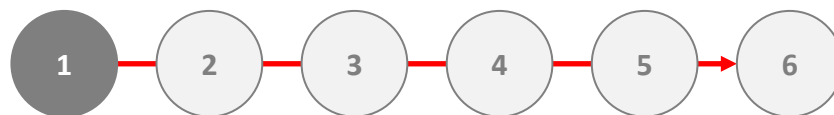
Es importante conocer los conceptos fundamentales de estas funcionalidades y conocimiento de redes de computadoras para tener una mejor experiencia haciendo uso de nuestra nube.

Para más información, puedes referirte a la documentación de Oracle Cloud Infraestructure:

<https://docs.oracle.com/en-us/iaas/Content/GSG/Concepts/baremetalintro.htm>

Lab 1.

Acceda a su ambiente



Lab 1. Acceda a su ambiente

Objetivos

- Acceda a la consola de Oracle Cloud
- Identifique los servicios principales
- Familiarícese con el ambiente.

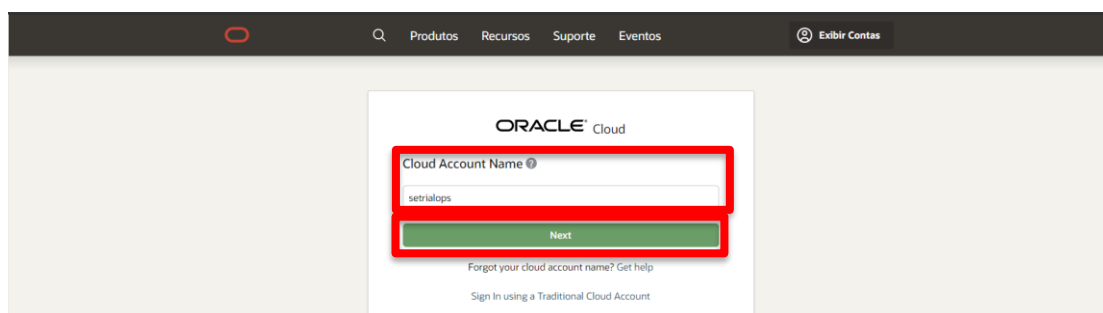
En esta sección aprenderá más sobre el acceso inicial al medio ambiente.

Vaya a oracle.com

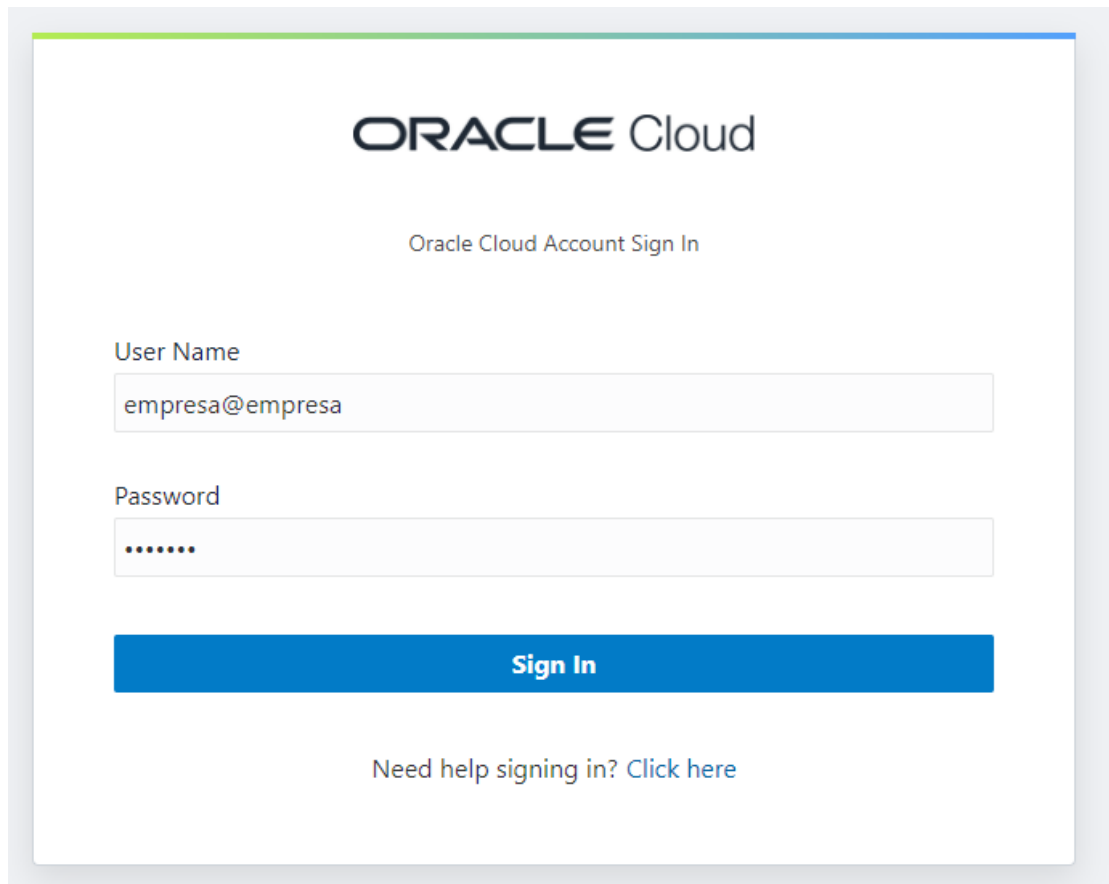
En el sitio haga click en Ver cuentas, y luego en Iniciar sesión en Cloud:



El inicio de sesión debe realizarse con su “Cloud Account Name”, donde solo es necesario informar el nombre de la cuenta (definido al solicitar la prueba o el entorno final).



Se presenta la pantalla de inicio de sesión para el usuario. El usuario administrador se identifica mediante el correo electrónico utilizado en el registro a Oracle Cloud.



ORACLE Cloud

Oracle Cloud Account Sign In

User Name

empresa@empresa

Password

.....

Sign In

Need help signing in? [Click here](#)

En el primer acceso, se le pedirá que cambie su contraseña.

Se muestra la pantalla principal de su entorno. En él se pueden ver algunas acciones rápidas para crear algunos recursos, algunos artículos sobre soluciones dentro de la nube de Oracle que pueden ayudar, y la parte de “Start Exploring” que te lleva a la documentación, la cual es muy detallada.

En la barra superior está el menú que enumera todas las pestañas de la consola de cloud. Un espacio para búsquedas en el entorno de cloud, información sobre qué región se está viendo, en el caso de la imagen de abajo, se muestra la región de US East (Ashburn), la campana es donde se muestran las notificaciones relacionados con la nube, el signo interrogatorio es donde hay algunos temas de ayuda y también donde puede contactar al soporte o abrir un ticket para aumentar los límites del servicio en la nube, en el ícono del mundo es donde el usuario puede cambiar el idioma de la consola en la nube y finalmente en el símbolo de usuario puede encontrar su información.

Search for resources, services, and documentation

US East (Ashburn)

Get Started

Dashboard

Quick Actions

COMPUTE

Create a VM instance

2-4 mins

Get Started

AUTONOMOUS TRANSACTION PROCESSING

Create an ATP database

3-5 mins

Get Started

AUTONOMOUS DATA WAREHOUSE

Create an ADW database

3-5 mins

Get Started

NETWORKING

Set up a network with a wizard

2-3 mins

Get Started

RESOURCE MANAGER

Create a stack

2-4 mins

Get Started

OBJECT STORAGE

Store data

2-4 mins

Get Started

NETWORKING

Set up a load balancer

5 mins

Get Started

ORACLE CLOUD DEVELOPMENT KIT

Set up an instance with developer tools

10-15 mins

Get Started

SEARCH

View all my resources

Start Exploring

Get Started

Deploy Websites & Apps

Explore Developer Tools

Manage Bills

Key Concepts and Terminology

DOCUMENTATION

To get started with Oracle Cloud Infrastructure, familiarize yourself with some key concepts and terminology.

Get Started with FREE training from Oracle University

Introduction to APEX

RELEASE

Oracle Application Express (APEX) is a low-code development framework that enables you to rapidly build modern, data-driven apps right from your browser - no additional tools required. See how you can use APEX to develop and deploy compelling low-code apps in minutes.

Introduction to Resource Manager

DOCUMENTATION

Get Started

All systems operational

View health dashboard

OCI Preview Features

Opt-in for upcoming features

Account Center

User Management

Add a user to your tenancy

What's New

Database Migration is now available in all commercial regions

May 23, 2021

Support for GPU shapes

May 20, 2021

Store Terraform configurations in Object Storage buckets

May 18, 2021

Data Flow Supports Spark Submit

May 18, 2021

MySQL Database Server direct data import

May 18, 2021

View release notes

Get Help

Contact Support

Developer Tools

Documentation

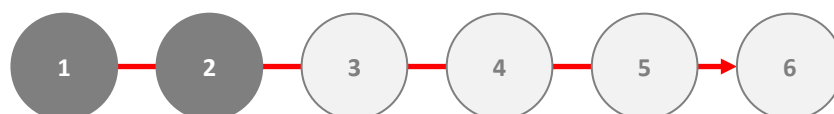
Oracle Cloud Community Forum

Oracle Cloud Compliance

Oracle Cloud Infrastructure Blog

Lab 2.

Creando Network Compartment



Lab 2. Creando Network Compartment

Objetivos

- Crear compartimento para manejo de red

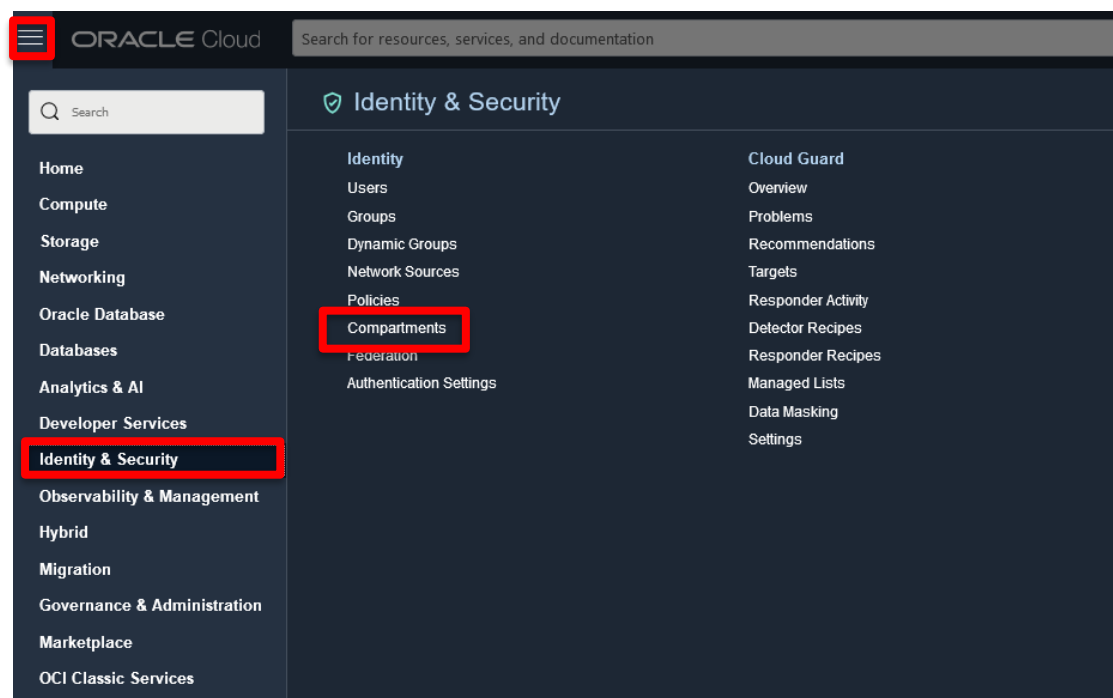
Crear un compartimento para administración de red.

El compartimento es un espacio lógico que nos permite controlar de forma ordenada y segura los accesos y recursos que se están usando.

Es conveniente crear compartimentos específicos para ciertas áreas de administración de los recursos de cloud.

En este caso crearemos un compartimento para cloud:

Seleccionamos Opciones -> Identity & Security -> Compartments



A continuación, verás una pantalla como la siguiente, donde tendrás al menos definido el root compartment:

Identity

Users

Groups

Dynamic Groups

Network Sources

Policies

Compartments

Federation

Authentication Settings

Filters

State

Active | Deleting

Tag Filters

add | clear

no tag filters applied

Compartments

Create Compartment

Name	Status	OCID	Authorized	Security Zone ⓘ	Subcompartments	Created
jorgeadiaz (root)	Active	ocid1.compartment.oc1..a5vz25a	Yes	Not Enabled	2	-
Alumnos	Active	ocid1.compartment.oc1..7ambon	Yes	Not Enabled	0	Sat, Jun 5, 2021, 22:19:22 UTC
ManagedCompartmentForPaaS	Active	ocid1.compartment.oc1..kaf8ba	Yes	Not Enabled	0	Thu, May 20, 2021, 01:12:49 UTC

Showing 3 items < 1 of 1 >

El root compartment, es nuestra base, y a partir de este empezaremos a crear cuantos compartments sean necesarios.

Damos click en Create Compartment, y proveemos de un nombre (en este caso elegí Networking) y una descripción:

Compartments

Create Compartment

Name

Networking

Description

Compartment to manage Network Services

Parent Compartment

jorgeadiaz (root)

Tagging is a metadata system that allows you to organize and track resources within your tenancy. Tags are composed of keys and values that can be attached to resources.

[Learn more about tagging](#)

TAG NAMESPACE	TAG KEY	VALUE
None (add a free-form tag)		

+ Additional Tag

Create Compartment Cancel

Aquí podemos dejar el root compartment como padre. Podemos anidar hasta 6 veces un compartimento.

Por ahora no es necesario agregar tags.

Puedes pensar en el compartimento como una unidad “administrable”. Tendrá sus propias reglas y permisos a sus recursos asociados. Entre más específico sea el objetivo del compartimento, más control sobre el acceso a esos recursos tendremos.

Damos click en Create Compartment y podremos ver el compartment Networking en la lista:

Identity

Users
Groups
Dynamic Groups
Network Sources
Policies
Compartments
Federation
Authentication Settings

Create Compartment

Name	Status	OCID	Authorized	Security Zone ⓘ	Subcompartments	Created
jorgeadiaz_10001	Active	ocid1.compartments.ocid1	Yes	Not Enabled	3	-
Alumnos	Active	ocid1.compartments.ocid1	Yes	Not Enabled	0	Sat, Jun 5, 2021, 22:19:22 UTC
Redescolony	Active	ocid1.compartments.ocid1	Yes	Not Enabled	0	Mon, Jun 7, 2021, 04:36:53 UTC

Showing 4 items 1 of 1

Filters

State
Active | Deleting

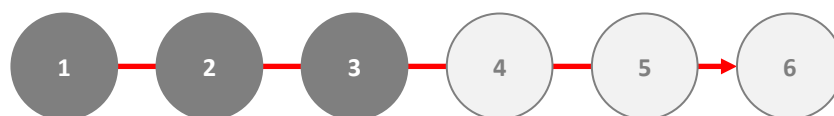
Tag Filters
add | clear

no tag filters applied

¡Listo ya tenemos un compartment para manejar nuestra red!

Lab 3.

Oracle Virtual Cloud Networks



Lab 3. Oracle Virtual Cloud Networks

Objetivos

- Checar conceptos principales de Oracle Virtual Cloud Networks
- Crear VCN con el wizard ofrecido por OCI

Oracle Virtual Cloud Networks Concepts

Cuando se trabaja con Oracle Cloud Infrastructure, uno de los primeros pasos es crear nuestra Red de Nube Virtual, o Virtual Cloud Network (VCN) para el manejo de los recursos de cloud.

Estos son algunos de los conceptos que se usarán (para más detalles consultar: <https://docs.oracle.com/en-us/iaas/Content/Network/Concepts/overview.htm>) :

Virtual Cloud Network (VCN):

Es una red, privada y virtual que se configura en los Data Centers de Oracle. Es muy similar a una red tradicional. En ella podemos definir reglas de acceso y egreso a la red, y manejar puertas de enlace de diferentes tipos de acuerdo con nuestras necesidades. Una VCN se encuentra en una sola región de OCI Y puede cubrir uno o más bloques de CIDR.

Subnets:

Subdivisiones de red que se definen dentro de una VCN. Son equivalente a las subnets tradicionales. Cada subnet tiene un rango de IPs (por ejemplo: 10.0.0.0/24, 10.0.1.0/24, or 2001:DB8::/64). Estas IPs podrán ser asignadas a las VNICs asociadas a nuestras instancias.

Una subnet puede existir en un solo “Availability Domain” o en toda una región. Cada subnet es una unidad de administración de red, dado que cada subnet tiene su propia tabla de ruteo, sus listas de seguridad, su configuración de DHCP, o incluso si es pública o privada.

VNIC

Una VNIC es una tarjeta de red virtual. Esta tarjeta nos permite tener acceso a la red al podernos asignar una dirección IP. La VNIC determina cómo se conecta la instancia con los endpoints dentro y fuera de la VCN. Cada instancia tiene una VNIC principal que se crea durante el lanzamiento de la instancia y no se puede eliminar. Puedes agregar VNIC secundarias a una

instancia existente (en el mismo Availability Domain que la VNIC principal) y eliminarlas como se desee.

INTERNET GATEWAY

Puerta de enlace que nos permite tanto salida como entrada al tráfico de Internet. Esto nos serviría para una subnet pública, dado que las IPs pueden ser descubiertas a través de este Gateway.

NETWORK ADDRESS TRANSLATION (NAT) GATEWAY

Este tipo de Puerta de Enlace o Gateway, nos permite tener acceso al tráfico de internet, pero manteniendo la red privada. Es decir, podemos consumir lo que hay en internet, pero no podemos ver desde internet lo que hay en nuestra subnet.

SERVICE GATEWAY

Este tipo de Gateway nos provee de una red privada, por lo que solo se permite tráfico interno dentro de nuestra VCN. Sin embargo también tiene acceso a servicios soportados y ofrecidos de Oracle Services Network, como es el caso de Cloud Infrastructure Object Storage y Autonomous Database.

SECURITY RULES

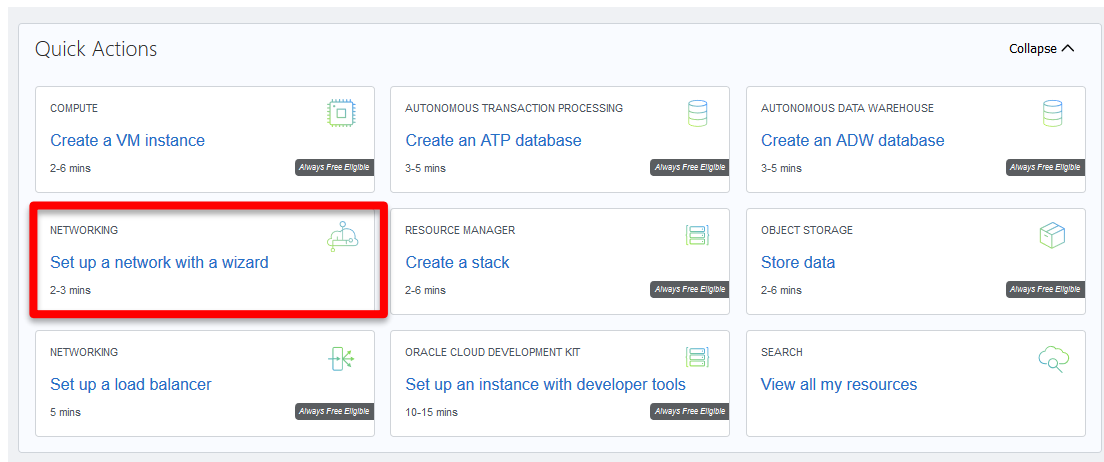
Es Firewall virtual que permite poner reglas en el tráfico de nuestra VCN. Funciona a través de reglas de ingreso y egreso para específicos tipo de tráfico, donde especificamos el protocolo, el puerto, el rango de IPs afectadas y si es de tráfico de entrada o salida de la red.

VCN Wizard

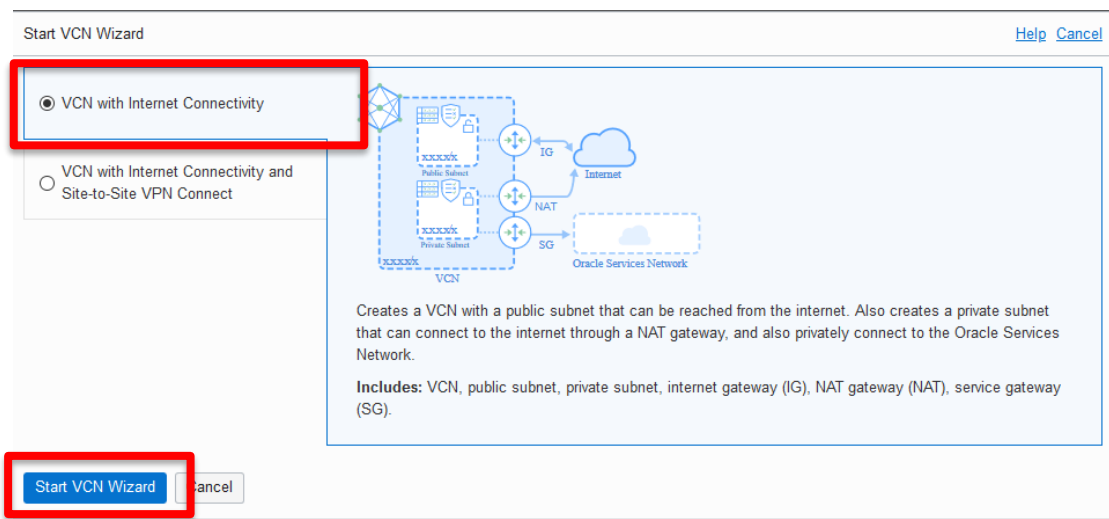
¡Ahora que tenemos conceptos básicos de VCNs, creemos una!

Con OCI es muy sencillo.

Vayamos a la consola (pantalla principal) y seleccionemos “Set up a network with a wizard”:

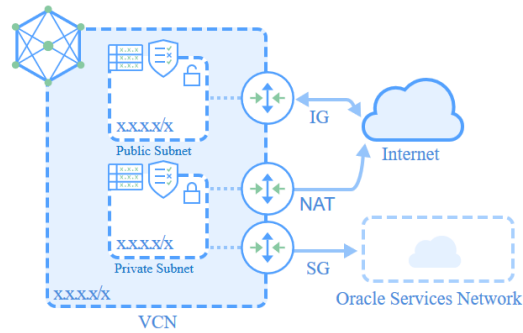


Elijamos la opción de VCN with Internet Connectivity:



Proveemos la información requerida:

- VCN Name: algún nombre significativo para nuestra red.
- Compartment: elegimos el compartment que creamos previamente, que en este caso se llama Networking.
- El VCN CIDR Block, es el rango de IPs Privadas que se asignará a nuestra VCN. Podemos dejarlo por defecto.
- Así mismo los siguientes dos valores los podemos dejar por defecto. Toma en cuenta que se estarán generando dos subnets, una pública (que puede ser accedida desde internet) y una privada, que al tener NAT podrá acceder a los recursos de internet, aunque no pueda ser descubierta:



Basic Information

VCN NAME ⓘ

network_test

COMPARTMENT ⓘ

Networking

jorgeadiaz (root)/Networking

Configure VCN and Subnets

VCN CIDR BLOCK ⓘ

10.0.0.0/16

If you plan to peer this VCN with another VCN, the VCNs must not have overlapping CIDRs. [Learn more.](#)

PUBLIC SUBNET CIDR BLOCK ⓘ

10.0.0.0/24

The subnet CIDR blocks must not overlap.

PRIVATE SUBNET CIDR BLOCK ⓘ

10.0.1.0/24

The subnet CIDR blocks must not overlap.

DNS RESOLUTION

☒ USE DNS HOSTNAMES IN THIS VCN

Required for instance hostname assignment if you plan to use VCN DNS or a third-party DNS. This choice cannot be changed after the VCN is created. [Learn more.](#)

[Show Tagging Options](#)

Damos next. Se nos mostrará el resumen de nuestra configuración:

Review and Create

Oracle Virtual Cloud Network (VCN)

Name: network_test
Compartment: Networking
Tags: VCN: VCN-2021-06-07T05:55:46
CIDR: 10.0.0.0/16
DNS Label: networktest
DNS Domain Name: networktest.oraclevcn.com

Subnets

Public Subnet

Subnet Name: Public Subnet-network_test
CIDR: 10.0.0.0/24
Security List Name: Default Security List for network_test
Route Table Name: Default Route Table for network_test
DNS Label: sub06070600110

Private Subnet

Subnet Name: Private Subnet-network_test
CIDR: 10.0.1.0/24
Security List Name: Security List for Private Subnet-network_test
Route Table Name: Route Table for Private Subnet-network_test
DNS Label: sub06070600111

Gateways

Name	Gateway Type	Used By
Internet Gateway-network_test	Internet Gateway	Public Subnet-network_test
NAT Gateway-network_test	NAT Gateway	Private Subnet-network_test
Service Gateway-network_test	Service Gateway	Private Subnet-network_test

Security Lists

Name: Default Security List for network_test
[Show Rules](#)

Name: Security List for Private Subnet-network_test
[Show Rules](#)


Route Tables

Name: Default Route Table for network_test
[Show Rules](#)

Name: Route Table for Private Subnet-network_test
[Show Rules](#)

Por ahora no necesitamos definir nada más, simplemente damos click en “Create”.

Con estos sencillos pasos ya contamos con nuestra VCN y nuestras dos subnets principales:

**network_test**

Move Resource Add Tags Terminate

VCN Information Tags

Compartment: Networking
Created: Mon, Jun 7, 2021, 06:02:02 UTC
IPv4 CIDR Block: 10.0.0.0/16
IPv6 CIDR Block: No Value

OCID: .ehy4ga Show Copy
DNS Resolver: network_test
Default Route Table: Default Route Table for network_test
DNS Domain Name: networktest.oraclevcn.com

Resources

Subnets (2)
CIDR Blocks (1)
Route Tables (2)
Internet Gateways (1)
Dynamic Routing Gateways
Attachments (0)
Network Security Groups (0)

Subnets in Networking Compartment

Create Subnet

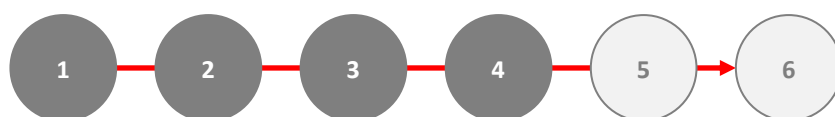
Name	State	IPv4 CIDR Block	Subnet Access	Created
Public Subnet-network_test	Available	10.0.0.0/24	Public (Regional)	Mon, Jun 7, 2021, 06:02:07 UTC
Private Subnet-network_test	Available	10.0.1.0/24	Private (Regional)	Mon, Jun 7, 2021, 06:02:04 UTC

Showing 2 items < 1 of 1 >

Podríamos seguir creando subnets bajo nuestra conveniencia, o de acuerdo con la planeación de nuestro proyecto. Pero por ahora ya tenemos una infraestructura de red en OCI. ¡Así de sencillo!

Lab 4.

Crea tu compute instance



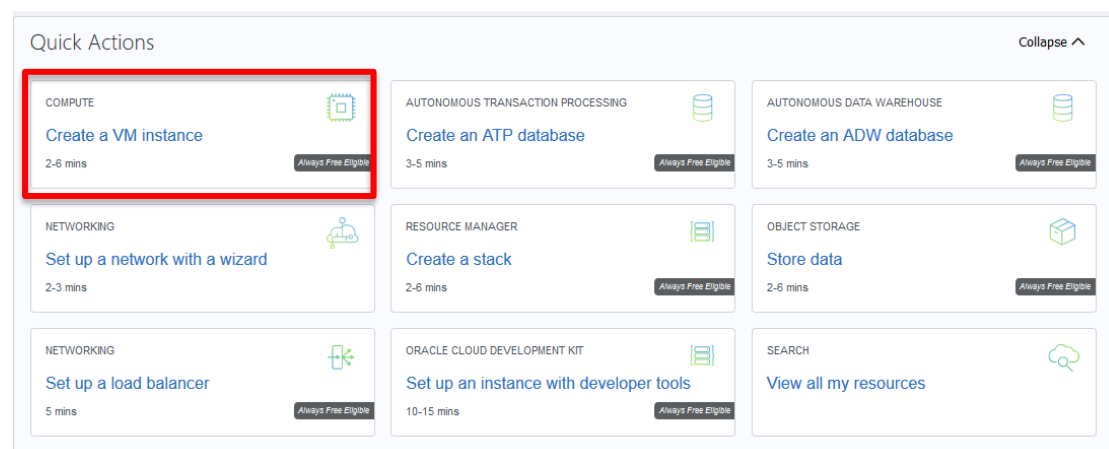
Lab 4. Crea tu compute instance

Objetivos

- Crear una instancia cómputo.
- Asociar instancia a nuestra VCN recién creada.
- Acceder a nuestra instancia.

Creando compute instance

Ahora creemos una máquina virtual, nos vamos a la consola y seleccionamos la siguiente opción:



Ponemos un nombre (o dejamos por defecto) y elegimos un compartimento, que en este caso será Instancias (que lo creé previamente):

Create an instance to deploy and run applications, or save as a reusable Terraform stack for creating an instance with Resource Manager.

Name
instance-20210607-0117

Create in compartment
Instancias

jorgeadiaz (root)/Instancias

Los demás valores los podemos dejar por defecto (always free), y le damos edit a la parte de networking:

Placement Edit Availability Domain: AD-1 Always Free Eligible Fault Domain: Let Oracle choose the best fault domain Capacity type: On-demand capacity	
Image and shape Edit Image: Oracle Linux 7.9 Image build: 2021.05.12-0 Shape: VM.Standard.E2.1.Micro Always Free Eligible OCPU Count: 1 Memory (GB): 1 Network Bandwidth (Gbps): 0.48	
Networking Edit Virtual cloud network: test_alumnos Subnet: Public Subnet-test_alumnos Launch Options: - Use network security groups to control traffic: No Assign a public IPv4 address: Yes DNS record: Yes	

Cambiamos el compartimento y seleccionamos nuestro compartiment de Networking en la parte de Network, que es donde existe nuestra VCN network_test.

De la misma forma elegimos Networking como compartment para subnet, y elegimos la subnet pública, para poder accedes a esta instancia desde internet.:

Networking

[Networking](#) is how your instance connects to the internet and other resources in the Console. To make sure you can [connect to your instance](#).

Network

☒ Select existing virtual cloud network
 ☐ Create new virtual cloud network
 ☐ Enter subnet OCID

Virtual cloud network is **Networking** [\(Change Compartment\)](#)

network_test

Subnet


☒ Select existing subnet
 ☐ Create new public subnet


Subnet in **Networking** [\(Change Compartment\)](#)

Public Subnet-network_test (Regional)

Public IP Address

☒ Assign a public IPv4 address
 ☐ Do not assign a public IPv4 address

 Assigning a public IP address makes this instance accessible from the internet. If you're not sure whether you need a public IP addn

 [Show advanced options](#)

Ahora, en la sección de SSH, asegúrate de descargar y guardar muy bien las llaves, pues las vas a necesitar para poder acceder a tu instancia.

Add SSH keys

Generate an [SSH key pair](#) to connect to the instance using SSH, or upload a public key that you already have.

☒ Generate a key pair for me
 ☐ Upload public key files (.pub)
 ☐ Paste public keys
 ☐ No SSH keys

i Download the private key so that you can connect to the instance using SSH. It will not be shown again.

☒ Save Private Key
 ☒ Save Public Key


Descárgalas y guárdalas en un lugar seguro.

Lo demás lo puedes dejar igual, y darle en “Create”

Accede a tu instancia

Tu instancia aparecerá en “Provisioning” pero podemos ir viendo los detalles:

Compute » Instances » Instance Details » Work Requests



instance-20210607-0117 Always Free

Start Stop Reboot Edit More Actions

Instance Information Oracle Cloud Agent Tags

General Information

Availability Domain: AD-1
 Fault Domain: FD-3
 Region: iad
 OCID: ...ip3eq [Show](#) [Copy](#)
 Launched: Mon, Jun 7, 2021, 06:23:27 UTC
 Compartment: jorgeadiaz (root)/instancias
 Capacity type: On-demand

Instance Details

Virtual Cloud Network: [network_test](#)
 Maintenance Reboot: -
 Image: [Oracle-Linux-7.9-2021.05.12-0](#)
 Launch Mode: PARAVIRTUALIZED
 Instance Metadata Service: Versions 1 and 2 [Edit](#) ⓘ
 Live Migration: Use recommended default ⓘ
 Maintenance Recovery Action: Restore instance

Shape Configuration

Shape: VM.Standard.E2.1.Micro ⓘ
 OCPU Count: 1

Instance Access

The instance must be running before you can connect to it.
 Public IP Address: 150.136.50.23 [Copy](#)
 Username: opc

Primary VNIC

Private IP Address: 10.0.0.3
 Network Security Groups: None [Edit](#) ⓘ
 Subnet: [Public Subnet:network_test](#)
 Private DNS record: Enable
 Hostname: instance-20210607-0117
 Internal FQDN: instance-20210607-0117... [Show](#) [Copy](#)

Launch Options

NIC Attachment Type: PARAVIRTUALIZED
 Remote Data Volume: PARAVIRTUALIZED
 Firmware: UEFI_64
 Boot Volume Type: PARAVIRTUALIZED
 In-transit Encryption: Disabled

En particular ahorita nos interesa la IP pública para poder acceder a ella:

Instance Access

You [connect to a running Linux instance](#) using a Secure Shell (SSH) connection. You'll need the private key from the SSH key pair that was used to create the instance.

Public IP Address: 150.136.50.23 [Copy](#)

Username: opc

Y aparte podemos ver la IP de nuestra NIC, y que esta pertenece a nuestra subnet pública dentro de nuestra VCN:

Primary VNIC

Private IP Address: 10.0.0.3

Network Security Groups: None [Edit](#) ⓘ

Subnet: [Public Subnet-network_test](#)

Private DNS record: Enable

Hostname: instance-20210607-0117

Internal FQDN: instance-20210607-0117... [Show](#) [Copy](#)

Cuando nuestra instancia cambia a running, podemos acceder por SSH:



RUNNING

Para acceder a nuestra instancia, podemos abrir una terminal, colocarnos en el directorio donde se encuentre nuestra llave privada y correr el siguiente comando:

```
>> ssh -i .\ssh-key-2021-06-07.key opc@<ip\_publica>
```

Ya estando dentro de nuestra instancia podemos checar la configuración de red:


```

[opc@instance-20210607-0117 ~]$
[opc@instance-20210607-0117 ~]$ ifconfig
ens3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 9000
    inet 10.0.0.3 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.0.255
    inet6 fe80::17ff:fe06:8c2e prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 02:00:17:06:8c:2e txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 3458 bytes 72472719 (69.1 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 3213 bytes 1680118 (1.6 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 393 bytes 30483 (29.7 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 393 bytes 30483 (29.7 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

[opc@instance-20210607-0117 ~]$

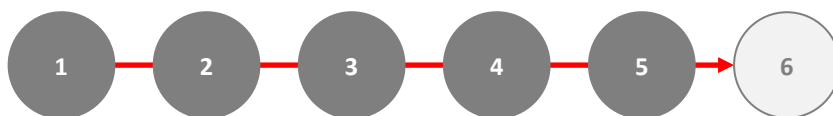
```

Y podemos observar que nuestra interfaz de red tiene una IP 10.0.0.3. que es una IP privada (igual a la que vimos al crear la instancia). Pero que, al pertenecer a la red pública, tenemos acceso a un Internet Gateway que nos permite acceder a internet, y a nuestra instancia desde internet a través de una IP Pública.

Con estos pasos ya tenemos corriendo una instancia de cómputo dentro de nuestra infraestructura de red.

Lab 5.

Hello World!



Lab 5. Hello World

Levanta un servidor web

Objetivos

- Instalar Apache en nuestro compute Instance.
- Agregar reglas de ingreso a nuestra subnet pública.
- Visualiza default page de Apache2 desde internet.

Nos conectamos a nuestra instancia:

```
>> ssh -i .\ssh-key-2021-06-07.key opc@<ip_publica>
```

Ya que estamos dentro de nuestra instancia, instalamos Apache Server:

```
>> sudo yum install -y httpd
```

Habilitamos el servicio:

```
>> sudo systemctl enable httpd
```

Iniciamos apache:

```
>> sudo systemctl restart httpd
```

Habilitamos la entrada al servidor por el puerto 80 (HTTP):

```
>> sudo firewall-cmd --add-service=http --permanent
```

Y finalmente le damos reload al firewall:

```
>> sudo firewall-cmd --reload
```

Para verificar que el servicio está activo podemos correr:

```
>> systemctl status httpd
```

Nos debe aparecer active (running):

```
[opc@instance-20210607-0117 ~]$ systemctl status httpd
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Mon 2021-06-07 15:08:07 GMT; 44s ago
     Docs: man:httpd.conf
    Main PID: 20419 (httpd)
      Status: "Total requests: 0; Current requests/sec: 0; Current traffic: 0 B/sec"
    CGroup: /system.slice/httpd.service
            └─20419 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
              └─20420 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                └─20421 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                  └─20422 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                    └─20423 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                      └─20424 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

Jun 07 15:08:06 instance-20210607-0117 systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Jun 07 15:08:07 instance-20210607-0117 systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
```

Adicionalmente, podemos confirmar también usando el comando:

```
>> curl localhost
```

Y debemos recibir un html (output completo omitido):

```
[opc@instance-20210607-0117 ~]$ curl localhost
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.1//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd">
<html>
  <head>
    <title>Apache HTTP Server Test Page powered by Linux</title>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
    <style type="text/css">
      body {
        background-color: #fff;
        color: #000;
        font-size: 0.9em;
        font-family: sans-serif, helvetica;
        margin: 0;
        padding: 0;
      }
      :link {
        color: #0000FF;
      }
      :visited {
        color: #0000FF;
      }
      a:hover {
```

¡Con esto ya está corriendo nuestro servidor web!

Agregando ingress rule

Con esto, técnicamente ya deberíamos poder acceder a nuestro servicio web en cualquier navegador accediendo a través de nuestra IP Pública.

Solo falta un pequeño paso más.

Estamos haciendo uso de un Internet Gateway dentro de esta subnet. Por lo que se puede acceder a esta zona a través de una IP Pública. Sin embargo, tenemos reglas de ingreso, que por el momento no nos permite el acceso a través del puerto 80 (servicio de http).

Para ver las reglas actuales que afectan a nuestra subnet pública, nos vamos a: Networking -> Virtual Cloud Networks

Seleccionamos nuestro compartment:

List Scope

COMPARTMENT

Networking

⌵

jorgeadiaz (root)/Networking

Y seleccionamos nuestra VCN:

Create VCN	Start VCN Wizard						
network_test	Available	IPv4 CIDR Block	IPv6 CIDR Block	Default Route Table	DNS Domain Name	Created	
		10.0.0.0/16	---	Default Route Table for network_test	networktest.oraclecn.com	Mon, Jun 7, 2021, 06:02:02 UTC	

Showing 1 item < 1 of 1 >

Aquí nos vamos a Security Lists:

Resources

- Subnets (2)
- CIDR Blocks (1)
- Route Tables (2)
- Internet Gateways (1)
- Dynamic Routing Gateways Attachments (0)
- Network Security Groups (0)
- Security Lists (2)**
- DHCP Options (1)
- Local Peering Gateways (0)
- NAT Gateways (1)
- Service Gateways (1)
- VLANs (-)
- Work Requests (0)

Una vez aquí seleccionamos Default Security List for network_test:

Create Security List	
Name	State
Security List for Private Subnet-network_test	● Available
Default Security List for network_test	● Available

Y podemos ver las reglas actuales, lo importante aquí es distinguir que está habilitado el puerto 22, es por eso que se nos permite el acceso SSH:

<input type="checkbox"/>	No	0.0.0.0/0	TCP	All	22	TCP traffic for ports: 22 SSH Remote Login Protocol
<input type="checkbox"/>	No	0.0.0.0/0	ICMP		3, 4	ICMP traffic for: 3, 4 Destination Unreachable: Fragmentation Needed and Don't Fragment was Set
<input type="checkbox"/>	No	10.0.0.0/16	ICMP		3	ICMP traffic for: 3 Destination Unreachable

Damos click en “Add Ingress Rules”, para agregar permisos al puerto 80:

Vamos a llenar la información de la siguiente forma:

Add Ingress Rules
Cancel

Ingress Rule 1

Allows TCP traffic 80,443

☒ STATELESS ⓘ

To enable bidirectional traffic flow, make sure a complementary rule in the opposite direction exists.

SOURCE TYPE

CIDR

SOURCE CIDR

0.0.0.0/0

Specified IP addresses: 0.0.0.0-255.255.255 (4,294,967,296 IP addresses)

IP PROTOCOL ⓘ

TCP

SOURCE PORT RANGE OPTIONAL ⓘ

All

Examples: 80, 20-22

DESTINATION PORT RANGE OPTIONAL ⓘ

80,443

Examples: 80, 20-22

DESCRIPTION OPTIONAL

WEB Server

Maximum 255 characters

+ Another Ingress Rule

Add Ingress Rules Cancel

En SOURCE CIDR ponemos 0.0.0.0/0 para que CUALQUIER dispositivo pueda acceder a este dispositivo.

Dejamos protocolo TCP.

En source port lo dejamos en blanco, y el destination port ponemos 80 (http).

Opcionalmente puedes agregar el 443, que permitirá el acceso por HTTPS.

Le damos click en “Add Ingress Rule”, y se deben mostrar listadas nuestras nuevas reglas:

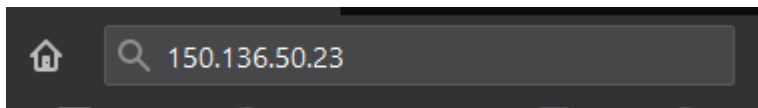
Ingress Rules

	Allowance	Source	IP Protocol	Source Port Range	Destination Port Range	Time and Code	Allowance	Description
<input type="checkbox"/>	Yes	0.0.0.0/0	TCP	All	80		TCP traffic for ports: 80	WEB Server
<input type="checkbox"/>	Yes	0.0.0.0/0	TCP	All	443		TCP traffic for ports: 443 HTTPS	WEB Server
<input type="checkbox"/>	No	0.0.0.0/0	TCP	All	22		TCP traffic for ports: 22 SSH	SSH Server
<input type="checkbox"/>	No	0.0.0.0/0	ICMP			3, 4	ICMP traffic for: 3, 4 Destination Unreachable: Fragmentation Needed and Don't Fragment was Set	
<input type="checkbox"/>	No	10.0.0.0/16	ICMP			3	ICMP traffic for: 3 Destination Unreachable	

0 Selected Showing 5 items < 1 of 1 >

¡Consulta tu WEB PAGE!

¡Listo! Ahora lo único que falta es desde cualquier dispositivo colocar la dirección IP Pública de nuestra instancia:



Y ahora podrás visualizar una simple web page instalada por defecto por Apache 2:

Apache 2 Test Page

powered by the **Apache httpd server**

This page is used to test the proper operation of the Apache HTTP server after it has been installed. If you can read this page it means that the Apache HTTP server installed at this site is working properly.

If you are a member of the general public:

The fact that you are seeing this page indicates that the website you just visited is either experiencing problems or is undergoing routine maintenance.


If you would like to let the administrators of this website know that you've seen this page instead of the page you expected, you should send them e-mail. In general, mail sent to the name "webmaster" and directed to the website's domain should reach the appropriate person.

For example, if you experienced problems while visiting `www.example.com`, you should send e-mail to `"webmaster@example.com"`.

If you are the website administrator:

You may now add content to the directory `/var/www/html/`. Note that until you do so, people visiting your website will see this page and not your content. To prevent this page from ever being used, follow the instructions in the file `/etc/httpd/conf.d/welcome.conf`.

You are free to use the images below on Apache Linux powered HTTP servers. Thanks for using Apache!

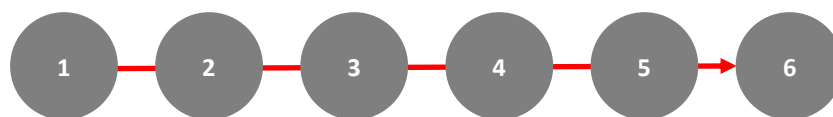


Powered by **2.4** **APACHE**

Con estos sencillos pasos, hemos montado una infraestructura básica de red, y ya tenemos un servicio web habilitado que puede ser accedido desde cualquier lugar a través de internet.

Lab 6.

Terminando y apagando instancias



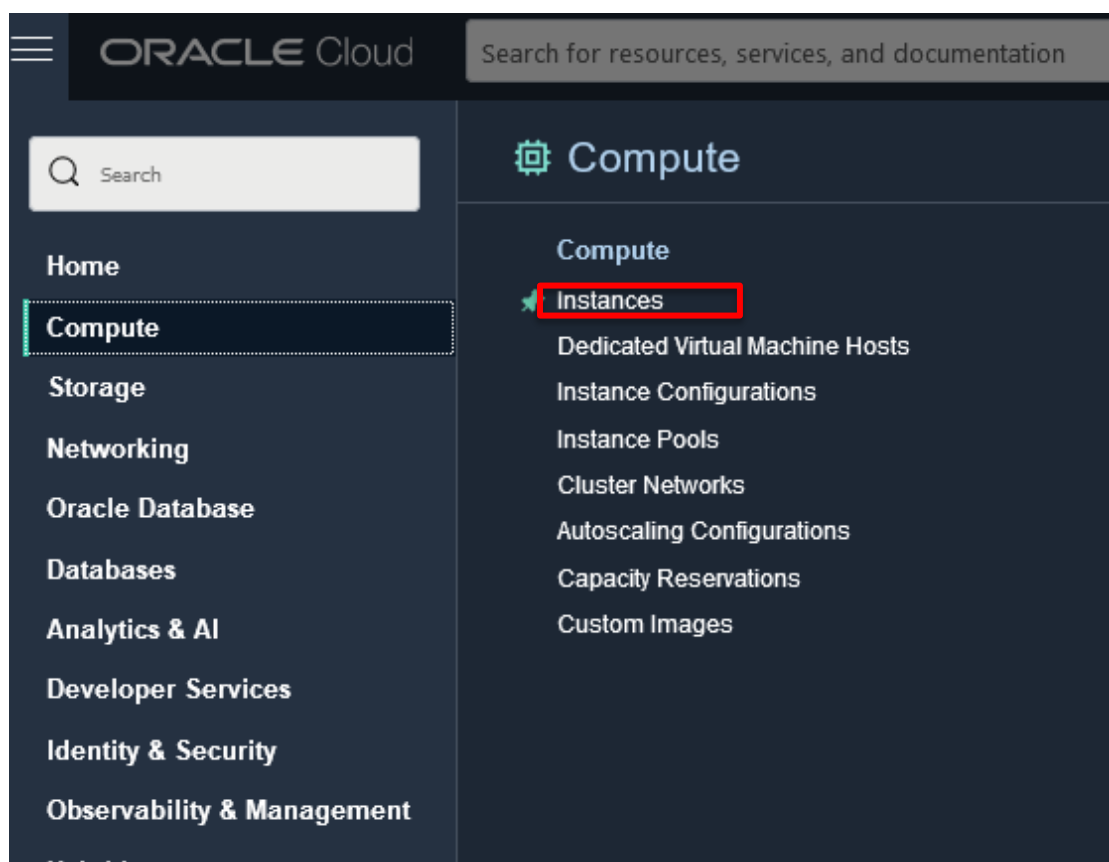
Lab 6. Terminando y apagando instancias

Objetivos

- Apagar instancia creada.

Si ya nos vamos a usar una instancia, es buena idea apagarlas/terminarlas.

Primero nos vamos a Compute -> Instances:



Seleccionamos el compartimento correcto,

Y en la lista de instancias, vamos a forzar el stop:

Create Instance								
Name	State	Public IP	Shape	OCPU Count	Memory (GB)	Availability Domain	Fault Domain	Created
instance-20210607-0117 Always Free	Stopped	150.136.50.23	VM.Standard.E2.1.Micro	1	1	AD-1	FD-3	Mon, Jun 7, 2021, 06:23:27 UTC
Showing 1 item < 1 of 1 >								

Y después le daremos a “terminate”

Domain	Created	
	Mon, Jun 7, 2021	<div> View Instance Details </div> <div> Start </div> <div> Stop </div> <div> Reboot </div> <div> Copy OCID </div> <div> Terminate </div>

De la misma manera, podemos irnos a Virtual Cloud Networks y terminar la VCN que ya no vamos a usar:

Virtual Cloud Networks *in* Networking *Compartment*

Virtual Cloud Networks are virtual, private networks that you set up in Oracle data centers. It closely resembles a traditional network, with firewall rules and specific types of communication gateways that you can choose to use.

Create VCNStart VCN Wizard

Name	State	IPv4 CIDR Block	IPv6 CIDR Block	Default Route Table	DNS Domain Name	Created	
network_test	<div>Available</div>	10.0.0.0/16	—	Default Route Table for network_test	networktest.oraclevcn.com	Mon, Jun 7, 2021, 06:00	<div>View Details</div> <div>Copy OCID</div> <div>Move Resource</div> <div>Add Tags</div> <div>View Tags</div> <div>Terminate</div>

Showing 1 of 1 items

De esta forma evitamos tener servicios activos que no se usarán.

¡Felicidades!
Completaste tu laboratorio
Empezando tu infraestructura con
Oracle Cloud

