# **Reto** 1

docker run -it --name reto-ubuntu ubuntu

**En la terminal:**
apt update
apt install python3

Para instalar librerias:
apt install python3-pip -y
apt install python3-requests -y

**Para Mysql**
apt install mysql-client -y
apt install python3-mysql.connector -y
apt install python3-mysqldb -y

Para luego asociar una carpeta del contenedor al hacer un volumen Bind, lo mejor es ya definirla en el contenedor.

```
root@f81b1e2681be:/home/ubuntu/python#
```

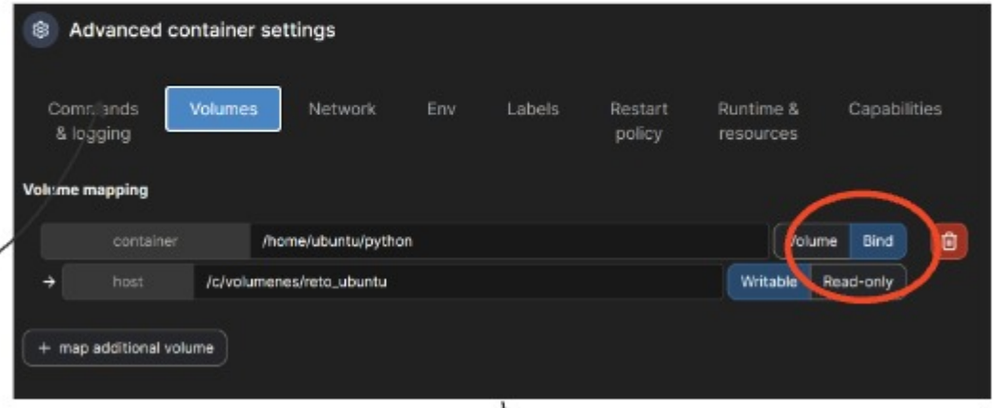
**Creo una imagen personalizada, para poder hacer contenedores con esta configuracion en el futuro.**

docker commit mi-ubuntu mi-imagen-personalizada

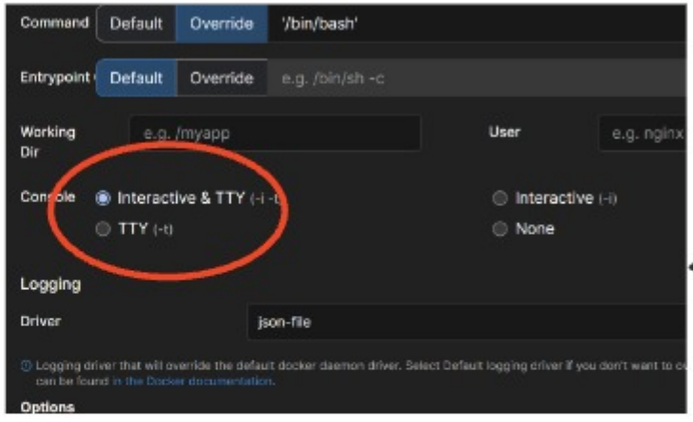
# Reto 2

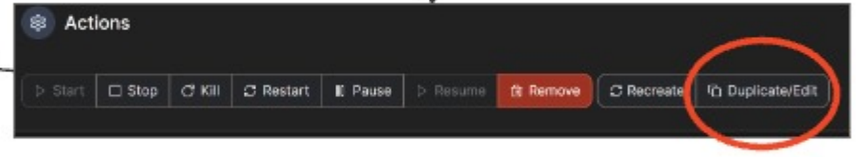
## Creamos un nuevo contenedore con la imagen creada,

## Con portainer


Para hacer el contenedor interactivo (el -it que ponemos en terminal) Desde portairner, nos vamos a duplicate edit y marcamos el valor interactive TTY




## Desde Terminal

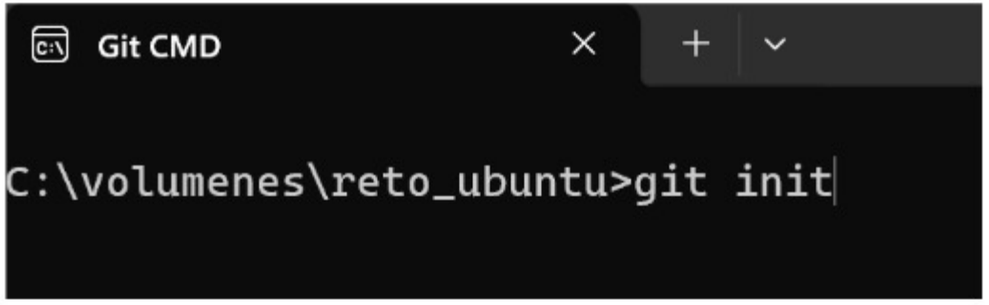
docker run --name reto_ubuntu_python  -it -v C:\volumenes\reto_ubuntu:/home/ubuntu/python img_reto_ubuntu

# Reto 3

Instalamos Git en el host (Winbdows)

https://git-scm.com/ (Todo Next)

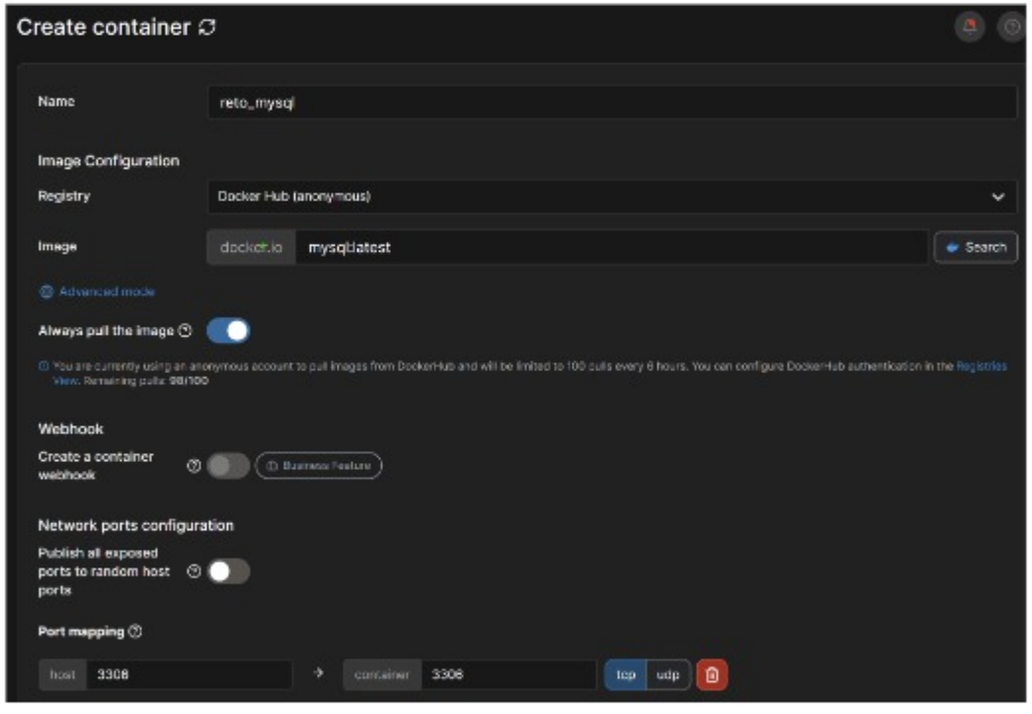
Una vez instalado abrimos el Git CMD desde el boton de inicio (Win)

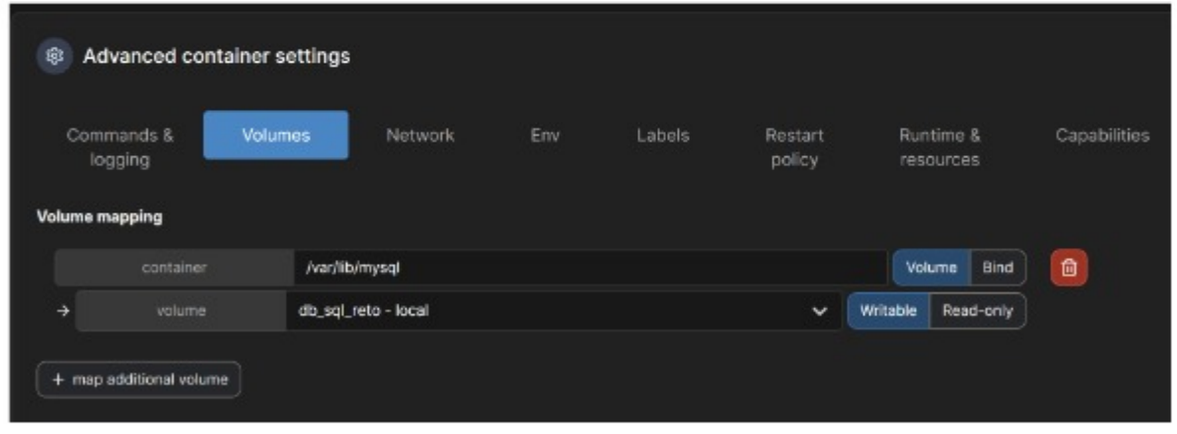



En mi cuenta de Github creo un nuevo repositorio y hago:

- commit
- remote
- push

# Reto 4


Create container
Name
reto_mysql
Image Configuration
Registry
Docker Hub (anonymous)
Image
docker.io
mysql:latest
Search
Advanced mode
Always pull the image
Webhook
Create a container webhook
Network ports configuration
Publish all exposed ports to random host ports
Port mapping
host
3306
container
3306
tcp
udp


Advanced container settings
Commands & logging
Volumes
Network
Env
Labels
Restart policy
Runtime & resources
Capabilities
Volume mapping
container
/var/lib/mysql
Volume
Bind
volume
db_sql_reto - local
Writable
Read-only
+ map additional volume

# Reto 5 - A

# Conexion a BD desde Python

leerBd.py > res

```python
import mysql.connector


#Datos de conexion:

connection = mysql.connector.connect(
    user='root',
    password='1234',
    host='172.17.0.2',
    database='retobd'

)
#creo el objeto que gestionara la llamada
# y el retorno de los datos En python,cursor.
cursor = connection.cursor()
cursor.execute("select * from coches")
#los paso a un dicionario para leerlo con un bucle
res = cursor.fetchall()
for coche in res:
    print(coche)


```

# Reto 5 - B  Conexion a BD desde Python - Con funciones

```python
import mysql.connector
#Datos de conexion:
config = {
        'user':'root','password':'1234',
        'host':'172.17.0.3','database':'bdcoches'
        }
def conectar(config):
    conexion = mysql.connector.connect()
    if conexion.is_connected():
        print("Conexiones establecida a la BD")
        return conexion
    else:
        print("Merda, no he podido conectar. Buscate la vida para ar
```

# Reto 5 - C  Recuperacion de datos.

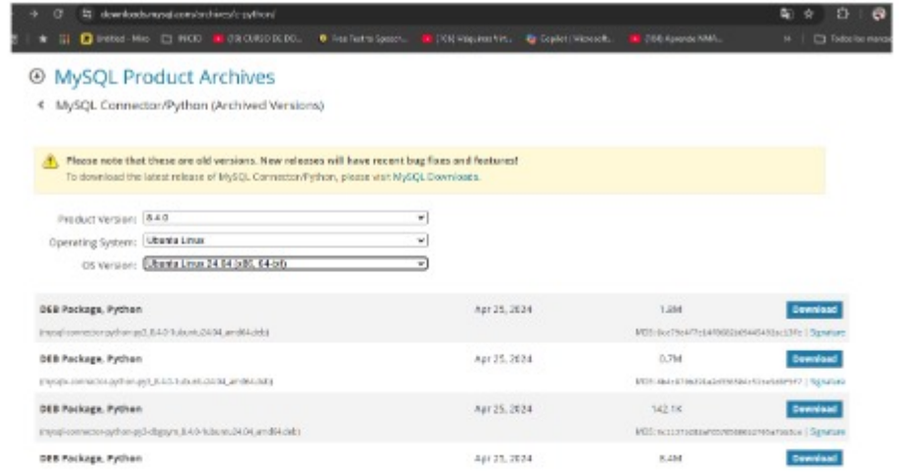
```python
def consultaCoches():
    conexion = conectar()
        #creo el objeto que gestionara la llamada
    # y el retorno de los datos En python,cursor.
    cursor = conexion.cursor()
    cursor.execute("select * from coches")
    #los paso a un dicionario para leerlo con un bucle
    res = cursor.fetchall()
    for coche in res:
        print(coche)


consultaCoches()
```

# Reto 5 - D

```
root@efb1997f2808:/home/ubuntu/python# python3 leerBd.py
(1, 'Toyota', 'Corolla', 'Blanco', 45000, 15000.0)
(2, 'Honda', 'Civic', 'Negro', 60000, 17000.0)
(3, 'Ford', 'Focus', 'Azul', 50000, 14000.0)
(4, 'Chevrolet', 'Malibu', 'Rojo', 70000, 16000.0)
(5, 'Nissan', 'Sentra', 'Gris', 55000, 15500.0)
(6, 'Volkswagen', 'Jetta', 'Blanco', 40000, 16500.0)
(7, 'Hyundai', 'Elantra', 'Negro', 45000, 14500.0)
(8, 'Kia', 'Rio', 'Azul', 30000, 13500.0)
(9, 'Mazda', 'Mazda3', 'Rojo', 48000, 15800.0)
(10, 'Subaru', 'Impreza', 'Gris', 53000, 16800.0)
(11, 'BMW', 'Serie 3', 'Blanco', 75000, 28000.0)
(12, 'Mercedes-Benz', 'Clase C', 'Negro', 82000, 32000.0)
(13, 'Audi', 'A4', 'Azul', 69000, 29000.0)
(14, 'Lexus', 'IS', 'Rojo', 77000, 31000.0)
(15, 'Tesla', 'Model 3', 'Blanco', 25000, 45000.0)
(16, 'Jeep', 'Cherokee', 'Verde', 85000, 20000.0)
(17, 'Dodge', 'Charger', 'Negro', 62000, 26000.0)
(18, 'Ford', 'Mustang', 'Rojo', 54000, 27000.0)
(19, 'Chevrolet', 'Camaro', 'Amarillo', 50000, 26500.0)
(20, 'Nissan', 'Altima', 'Gris', 72000, 17500.0)
(21, 'Hyundai', 'Tucson', 'Azul', 41000, 19000.0)
(22, 'Kia', 'Sportage', 'Blanco', 38000, 18500.0)
(23, 'Toyota', 'RAV4', 'Negro', 60000, 22500.0)
```

# Reto 5 - Problemas

https://downloads.mysql.com/archives/c-python/




Existe acutalmente un problema con la version de ubuntu y el connector de mysql. Para solucionarlo vamos a remover el modulo actual e intalar una version anterior.

1 - Purgamos la isntalcion del modulo del conector.
**apt remove --purge python3-mysql.connector**

2- descargamos la version anterior, en este caso la 8,4

```
root@efb1997f2808:/home/ubuntu/python# wget https://downloads.mysql.com/archives/get/p/29/file/mysql-connector-python-py3_8.4.0-1ubuntu24.04_amd64.deb
```

- Para ejecutar el wget tendremos que instalarlo con **apt install wget**

3 - Desempaquetamos el paquete .deb descargado
**dpkg -i mysql-connector-python-py3_8.4.0-1ubuntu24.04_amd64.deb**

Y ya deberia funcionar.

Otra forma ser'ia usando el PIP con
**pip install mysql-connector-python --break-system-packages**

# Reto - Mostrat los datos en tabla

Si queremos podemos hacer que los datos los muestre de una forma mas bonita, como en una tabla. Tenemos muchas opciones, vamos a probar pretytable.

1- Instalamos la libreria
apt install python3-prettytable

2 - Modificamos el codigo.

```
import mysql.connector
from prettytable import PrettyTable;
```

```
res = cursor.fetchall()

tabla = PrettyTable(["ID", "Marca", "Modelo", "Color", "Kilometraje", "Precio"])

for fila in res:
    tabla.add_row(fila)

print(tabla)
```

| ID | Marca | Modelo | Color | Kilometraje | Prec |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Toyota | Corolla | Blanco | 45000 | 15000.0 |
| 2 | Honda | Civic | Negro | 60000 | 17000.0 |
| 3 | Ford | Focus | Azul | 50000 | 14000.0 |
| 4 | Chevrolet | Malibu | Rojo | 70000 | 16000.0 |
| 5 | Nissan | Sentra | Gris | 55000 | 15500.0 |
| 6 | Volkswagen | Jetta | Blanco | 40000 | 16500.0 |
| 7 | Hyundai | Elantra | Negro | 45000 | 14500.0 |
| 8 | Kia | Rio | Azul | 30000 | 13500.0 |
| 9 | Mazda | Mazda3 | Rojo | 48000 | 15800.0 |
| 10 | Subaru | Impreza | Gris | 53000 | 16800.0 |
| 11 | BMW | Serie 3 | Blanco | 75000 | 28000.0 |
| 12 | Mercedes-Benz | Clase C | Negro | 82000 | 32000.0 |
| 13 | Audi | A4 | Azul | 69000 | 29000.0 |
| 14 | Lexus | IS | Rojo | 77000 | 31000.0 |
| 15 | Tesla | Model 3 | Blanco | 25000 | 45000.0 |
| 16 | Jeep | Cherokee | Verde | 85000 | 20000.0 |
| 17 | Dodge | Charger | Negro | 62000 | 26000.0 |
| 18 | Ford | Mustang | Rojo | 54000 | 27000.0 |
| 19 | Chevrolet | Camaro | Amarillo | 50000 | 26500.0 |
| 20 | Nissan | Altima | Gris | 72000 | 17500.0 |
| 21 | Hyundai | Tucson | Azul | 41000 | 19000.0 |
| 22 | Kia | Sportage | Blanco | 38000 | 18500.0 |
| 23 | Toyota | RAV4 | Negro | 60000 | 22500.0 |
| 24 | Mazda | CX-5 | Rojo | 47000 | 23000.0 |
| 25 | Volkswagen | Tiguan | Gris | 52000 | 24000.0 |

# Reto MongoDB - a

Ahora vamos a crear un contenedor para utilizar MongoDB.
Los datos importantes del contenedor son:

**Imagen:** mongo
**Puerto:**27017
**Variables de Entorno:**
MONGO_INITDB_ROOT_USERNAME,
MONGO_INITDB_ROOT_PASSWORD
Puedes crear un volumen asociando la ruta al contenedor en **/data/db**

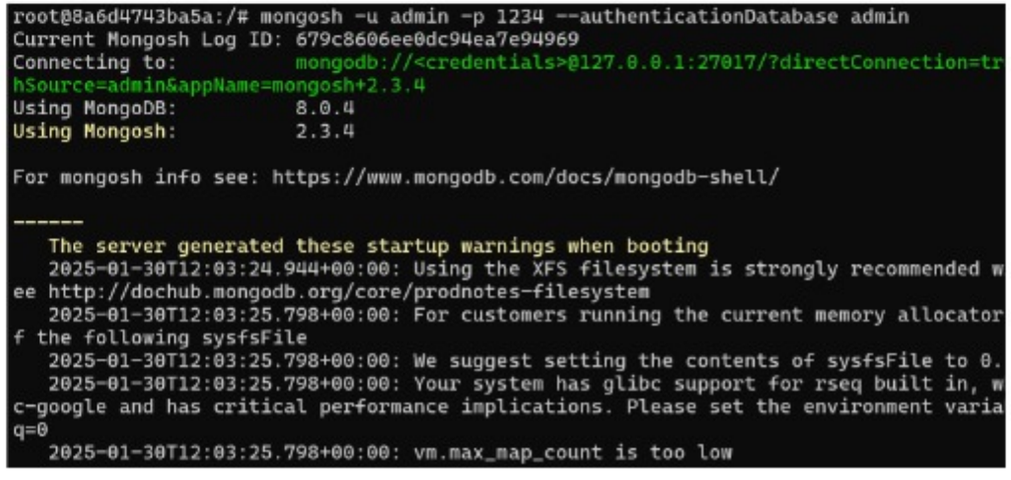
Docker ademas creara otro volumen asociado a **/data/configdb** automaticamente.

# Reto MongoDB - Acceder a mongo desde la terminal

Como estamos utilizando un conetenedor, accedemos mediante **docker exec -it nombreContenedor bash**

Una vez en la terminal del contenedor, accedemos a Mongo con usuario y contrasena:

**mongosh -u usuario -p pass  --authenticationDatabase admin**



# Reto MongoDB - Mongo Compass

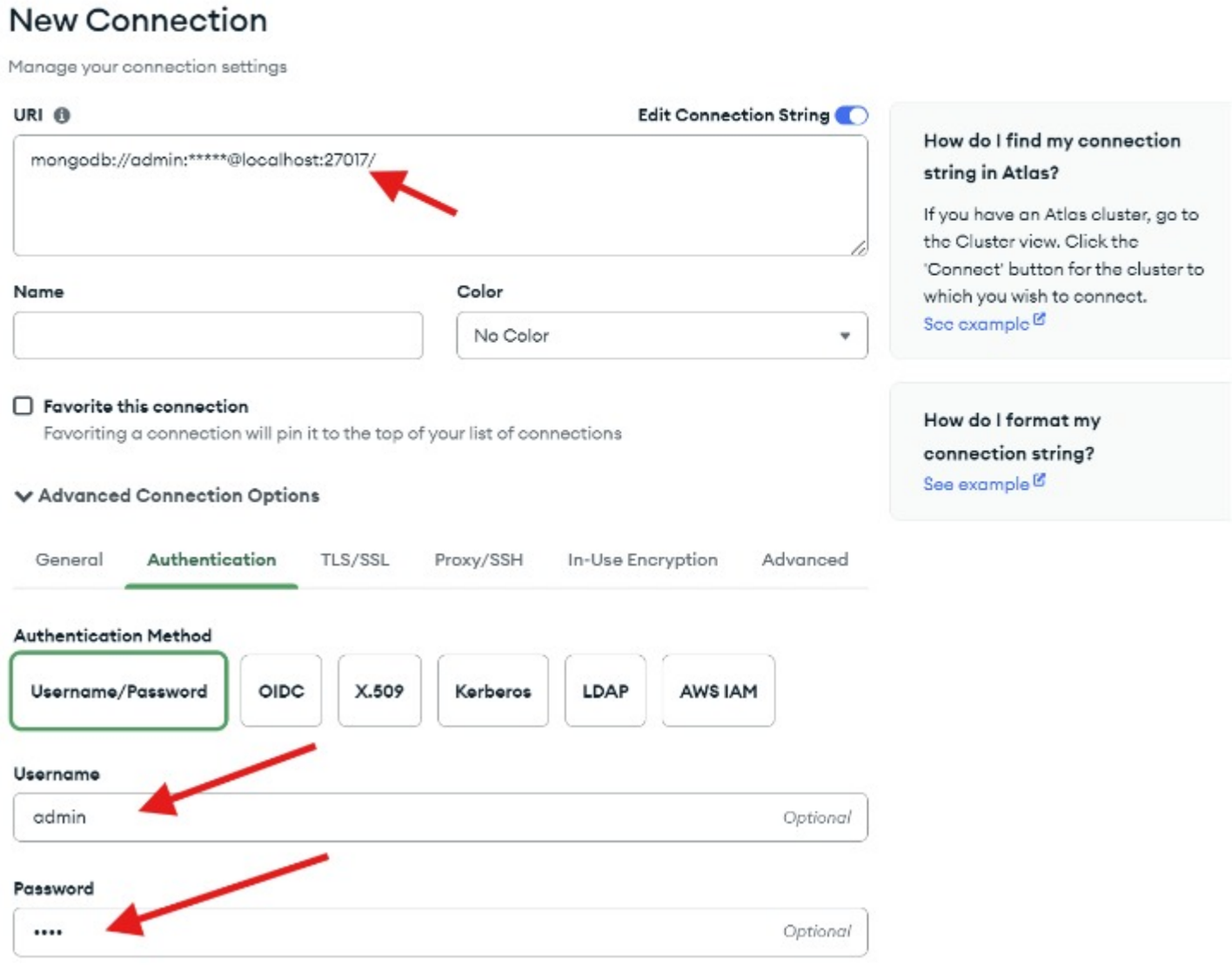
Tambien podemos acceder a mogo utilizando IDEs como Mongo Compass.
Mongo nos da la opci'on de utilizar Mongo Atlas (de pago). En nuestro caso usaremos el Compass que es mas que suficiente.

Descargamos la ultima versi'on de MongoDB Compass Download (GUI) en:
https://www.mongodb.com/try/download/compass

Lo instalamos. (Windows da un aviso de seguridad, lo ingnoramos pues es una utilidad extendida y de confianza. )

# Reto MongoDB - Mongo Compass (Conexion)

Para conctaros solo tenemos que anadir una conexion poniendo el puerto, usuario y contrasena.



# Reto MongoDB - Comandos basicos

**Crear una base de datos** use concesionario

**Crear una colección e insertar un coche**

```
db.coches.insertOne({
    marca: "Toyota",
    modelo: "Corolla",
    año: 2022,
    color: "Rojo"
})
```

**Ver los datos insertados** db.coches.find().pretty()

# RECORDANDO

**Descargar imagenes:**
docker pull ubuntu
docker pull ubuntu:20.04

**Crear y ejecutar contenedores**
docker run -it ubuntu
docker run -it --name mi-ubuntu ubuntu
docker run --name mi-ubuntu -it -v /datos-persistentes ubuntu
docker run --name mi-ubuntu -it -v mi-volumen:/datos ubuntu
docker run -it -v C:\ruta\local:/ruta/en/contenedor ubuntu

**Crear Volumenes**
docker volume create mi-volumen

**Consultar informacion**
docker ps
docker ps -a
docker images

**Imagen personalizadas**
docker commit mi-ubuntu mi-imagen-personalizada

**Operaciones con contendores**
docker start mi-ubuntu
docker exec -it mi-ubuntu bash
docker start -ai mi-ubuntu
docker rm mi-ubuntu
docker container prune

# Reto MongoDB - Con Python

Lo primero es isntalar el modulo de pymongo en el contenedor

**apt install python3-pymongo**

# Reto MongoDB - Con Python

Datos de usuario

```python
from pymongo import MongoClient

# Datos de conexión
usuario = "admin"  # Reemplaza con tu usuario
contrasena = "1234"  # Reemplaza con tu contraseña
base_datos = "coches"  # Reemplaza con el nombre de tu base de datos

# Construcción de la URI para conexión
uri = f"mongodb://{usuario}:{contrasena}@172.17.0.4:27017/{base_datos}?authSource=a

# Conexión a MongoDB
cliente = MongoClient(uri)

# Verificar que la base de datos existe
print("Bases de datos disponibles:", cliente.list_database_names())

db = cliente["parking"]

# Obtener un documento de una colección
coleccion = db["autos"]

coches = coleccion.find()  # Retorna un cursor con todos los documentos

for coche in coches:
    print(coche)
```

uri = f"mongodb://{usuario}:{contrasena}@172.17.0.4:27017/{base_datos}?authSource=admin"

# Reto MongoDB - Con Python - En tabla

**Creamos la tabla PrettyTable** con las columnas adecuadas.
**Iteramos sobre los coches**, asegurándonos de que los valores se obtienen con .get() para evitar errores si falta algún campo.

```python
tabla = PrettyTable(["_id","ID", "Marca", "Modelo", "Color", "Kilometraje", "Precio"])

for coche in coches:
    tabla.add_row([
        coche.get("_id", ""),  # Obtener el ID de MongoDB
        coche.get("id", ""),
        coche.get("marca", ""),
        coche.get("modelo", ""),
        coche.get("color", ""),
        coche.get("km", ""),
        coche.get("precio", "")
    ])

print(tabla)
```


- Acuerdate de poner la importacion del modulo
  **from prettytable import PrettyTable;**

| _id | ID | Marca | Modelo | Color | Kilometraje | Precio |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 679c9dbda400a51a711370f8 | 1 | Chevrolet | Civic | Rojo | 111405 | 38929 |
| 679c9dbda400a51a711370f9 | 2 | Honda | X5 | Azul | 16368 | 29465 |
| 679c9dbda400a51a711370fa | 3 | BMW | Corolla | Blanco | 41487 | 14506 |
| 679c9dbda400a51a711370fb | 4 | BMW | Corolla | Blanco | 5406 | 37067 |
| 679c9dbda400a51a711370fc | 5 | Toyota | X5 | Rojo | 7160 | 54274 |
| 679c9dbda400a51a711370fd | 6 | Honda | Camaro | Blanco | 8248 | 43683 |
| 679c9dbda400a51a711370fe | 7 | BMW | Camaro | Gris | | |
| 679c9dbda400a51a711370ff | 8 | Toyota | Civic | Azul | | |
| 679c9dbda400a51a71137100 | 9 | Ford | X5 | Blanco | | |
| 679c9dbda400a51a71137101 | 10 | Honda | Camaro | Negro | | |
| 679c9dbda400a51a71137102 | 11 | BMW | Corolla | Blanco | | |
| 679c9dbda400a51a71137103 | 12 | Chevrolet | Civic | Negro | | |
| 679c9dbda400a51a71137104 | 13 | Chevrolet | Corolla | Rojo | | |
| 679c9dbda400a51a71137105 | 14 | Toyota | Camaro | Gris | | |
| 679c9dbda400a51a71137106 | 15 | Ford | Corolla | Gris | | |
| 679c9dbda400a51a71137107 | 16 | Ford | Corolla | Blanco | | |
| 679c9dbda400a51a71137108 | 17 | Chevrolet | Corolla | Azul | | |
| 679c9dbda400a51a71137109 | 18 | Chevrolet | Mustang | Rojo | | |
| 679c9dbda400a51a7113710a | 19 | Toyota | Civic | Blanco | | |
| 679c9dbda400a51a7113710b | 20 | BMW | Civic | Blanco | | |
| 679c9dbda400a51a7113710c | 21 | Ford | Corolla | Azul | | |
| 679c9dbda400a51a7113710d | 22 | Honda | Mustang | Rojo | | |
| 679c9dbda400a51a7113710e | 23 | BMW | Corolla | Azul | | |
| 679c9dbda400a51a7113710f | 24 | Toyota | Civic | Rojo | | |
| 679c9dbda400a51a71137110 | 25 | Chevrolet | Camaro | Gris | | |
| 679c9dbda400a51a71137111 | 26 | Toyota | X5 | Azul | | |
| 679c9dbda400a51a71137112 | 27 | Honda | X5 | Rojo | | |

GIF

# Subir  imagen a Doker-HUB - 1

Recuerda:

Para crear una imagen a partir de un contenedor

**docker commit 09c2720 reto_python:latest**

Nos identificamos con:

**docker login**

## Etiquetar la imagen

Si necesitas subirla a Docker Hub, asegúrate de que esté correctamente etiquetada:

**docker tag reto_python:latest ciberkaos/reto_python**

## Subimos la imagen

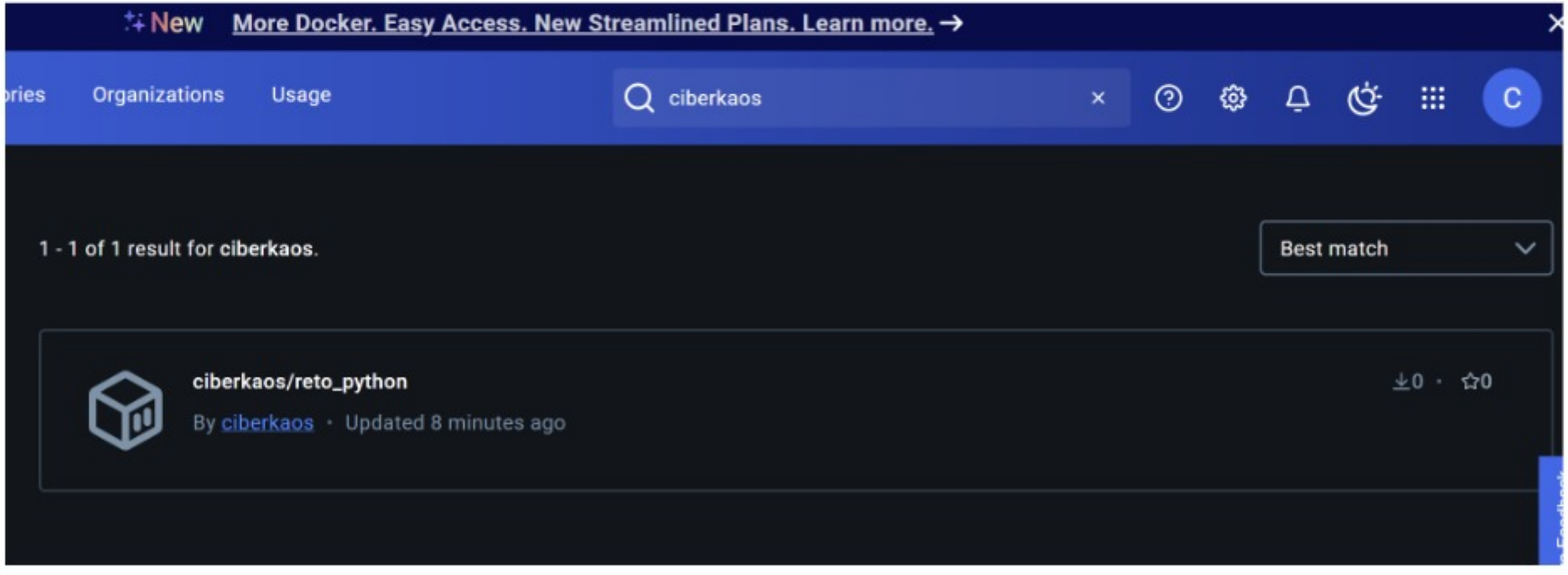
**docker push ciberkaos/reto_python:latest**

# Subir  imagen a Doker-HUB - 2

```
PS C:\WINDOWS\system32> docker login
Authenticating with existing credentials...
Login Succeeded
PS C:\WINDOWS\system32> docker commit 09c2720 ciberkaos/reto_python:latest
sha256:21d63b2e34344aac279284cb0c3c2408f3fdf453af5fdbd28c3b596b72aa2734
PS C:\WINDOWS\system32> docker tag reto_python:latest ciberkaos:reto_python
Error response from daemon: No such image: reto_python:latest
PS C:\WINDOWS\system32> docker tag reto_python:latest ciberkaos/reto_python:latest
Error response from daemon: No such image: reto_python:latest
PS C:\WINDOWS\system32> docker tag reto_python:latest ciberkaos/reto_python
Error response from daemon: No such image: reto_python:latest
PS C:\WINDOWS\system32> docker commit 09c2720 reto_python:latest
sha256:33a5e0b0c5607f6902d65202a112d6c5b7c034873428c8d0e67a5c4db1c6b1b0
PS C:\WINDOWS\system32> docker tag reto_python:latest ciberkaos/reto_python
PS C:\WINDOWS\system32> docker push ciberkaos/reto_python:latest
The push refers to repository [docker.io/ciberkaos/reto_python]
9c1006369178: Pushed
f000b55df3d7: Pushed
687d50f2f6a6: Mounted from library/mongo
latest: digest: sha256:95cd4dd8032e58cf025f9cc01498792c8eacc0d1601e5a376d26caff05182fd4 size: 954
PS C:\WINDOWS\system32> docker push ciberkaos/reto_python:latest
```

# Subir  imagen a Doker-HUB - 3

Comprobamos que nuestra imagen esta disponible en el hub de Docker



# Utilizar la imagen subida al hub - 1

Para descargar la imagen solo tenemos que descargarla.
Si usamos una distro como parrot, tenemos que configurar el origen del hub, en nuestro caso el de docker.io

**sudo nano /etc/containers/registries.conf**

Busca o pega  la sección [registries.search] y añade los registros

**[registries.search]**
**registries = ['docker.io', 'quay.io']**

Reinicia Podman:

**systemctl --user restart podman**

# Utilizar la imagen subida al hub - 2

Ahora ya puedes descargar la imagen y/o desplegarla

**docker pull ciberkaos/reto_ubuntu**

```
┌──[ciberkaos@parrot]─[~]
└─ $docker run --rm -it ciberkaos/reto_python
Emulate Docker CLI using podman. Create /etc/containers/nodocker to quiet msg.
root@2565ac430b26:/# ls
bin                etc                lib64  proc  sbin.usr-is-merged  usr
bin.usr-is-merged  home               media  root  srv                 var
boot               lib                mnt    run   sys
dev                lib.usr-is-merged  opt    sbin  tmp
root@2565ac430b26:/# cd home
root@2565ac430b26:/home# ls
ubuntu
root@2565ac430b26:/home#
```