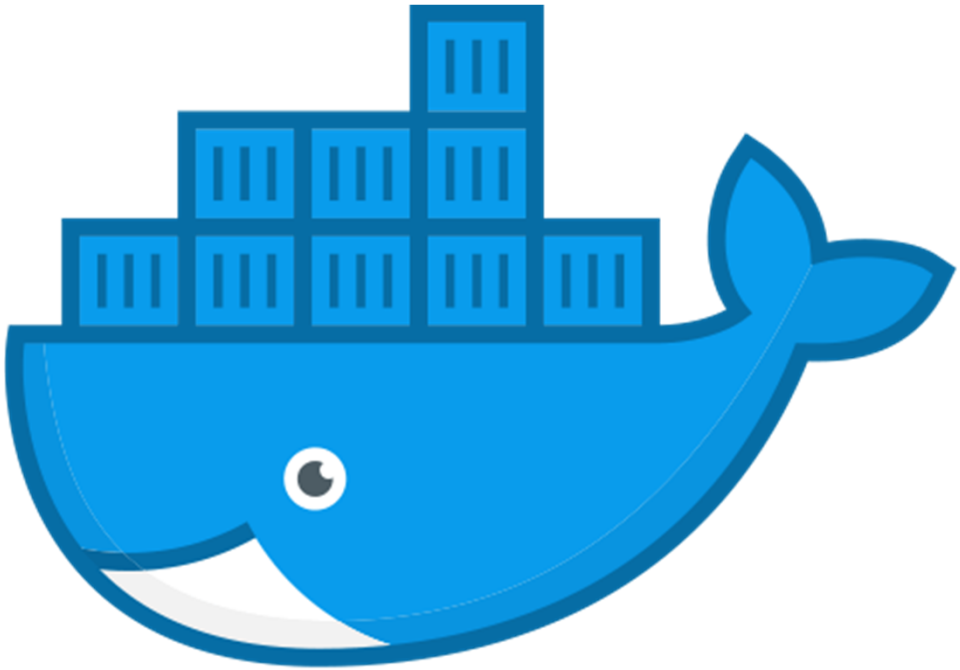


docker®

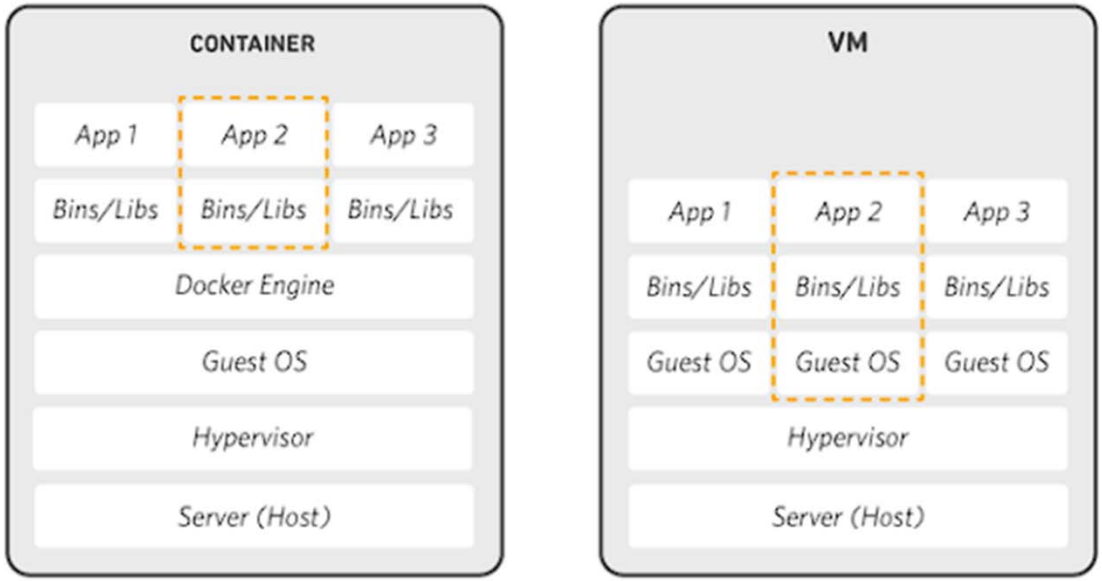
Introducción

- Docker es una plataforma de software que permite crear, probar e implementar aplicaciones rápidamente. Docker empaqueta software en unidades estandarizadas llamadas contenedores que incluyen todo lo necesario para que el software se ejecute, incluidas bibliotecas, herramientas de sistema, código y tiempo de ejecución.

Introducción

- Con Docker, puede implementar y ajustar la escala de aplicaciones rápidamente en cualquier entorno con la certeza de saber que su código se ejecutará.
- Docker es un sistema operativo para contenedores. De manera similar a cómo una máquina virtual virtualiza (elimina la necesidad de administrar directamente) el hardware del servidor, los contenedores virtualizan el sistema operativo de un servidor.

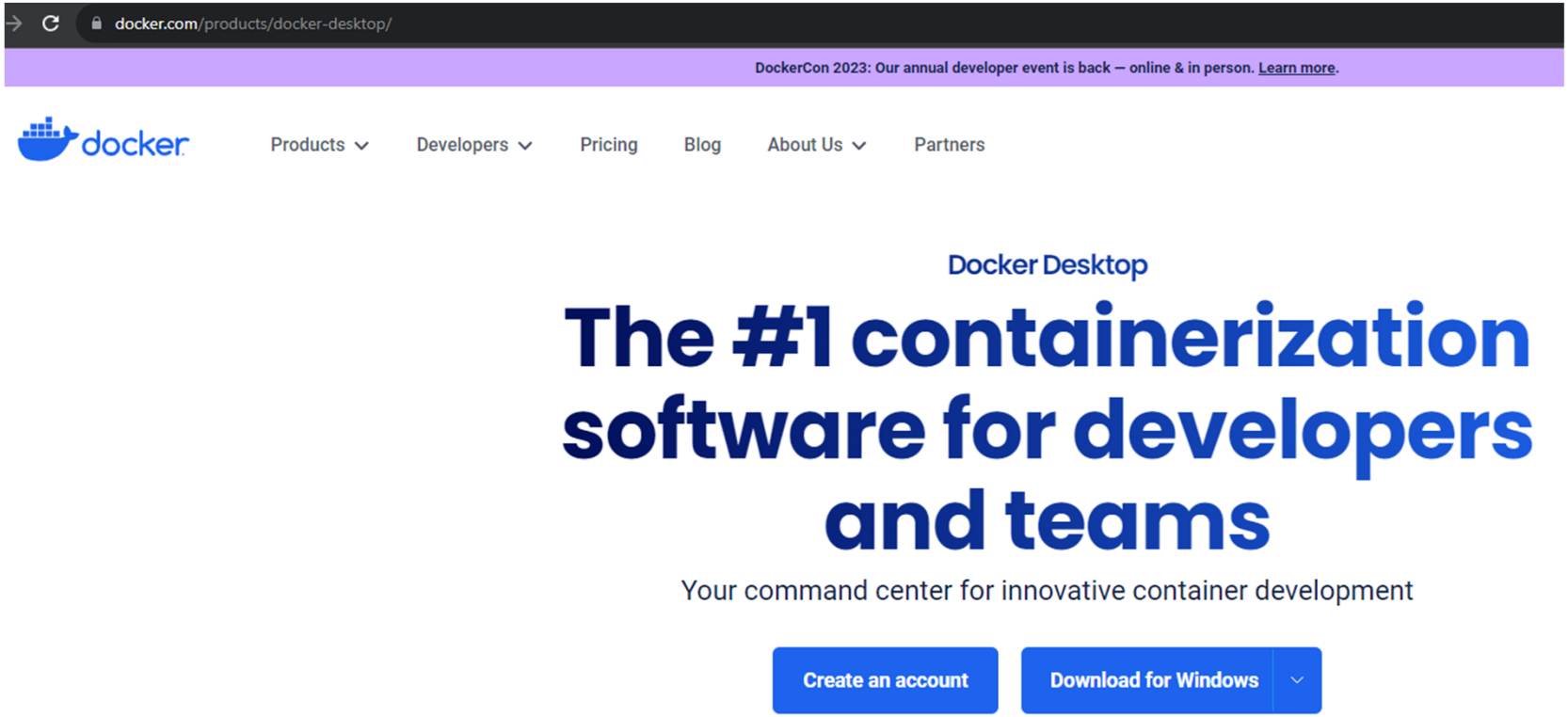
Introducción



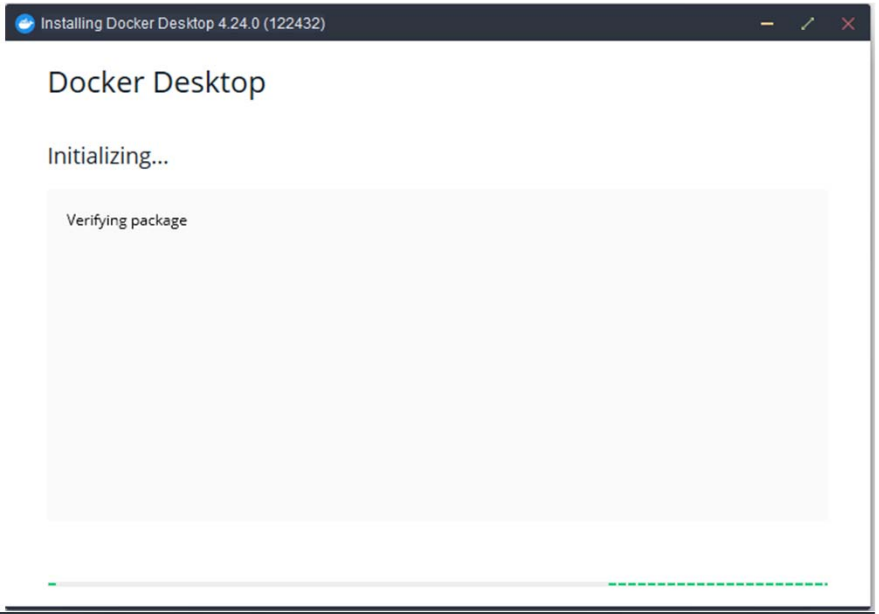
Introducción

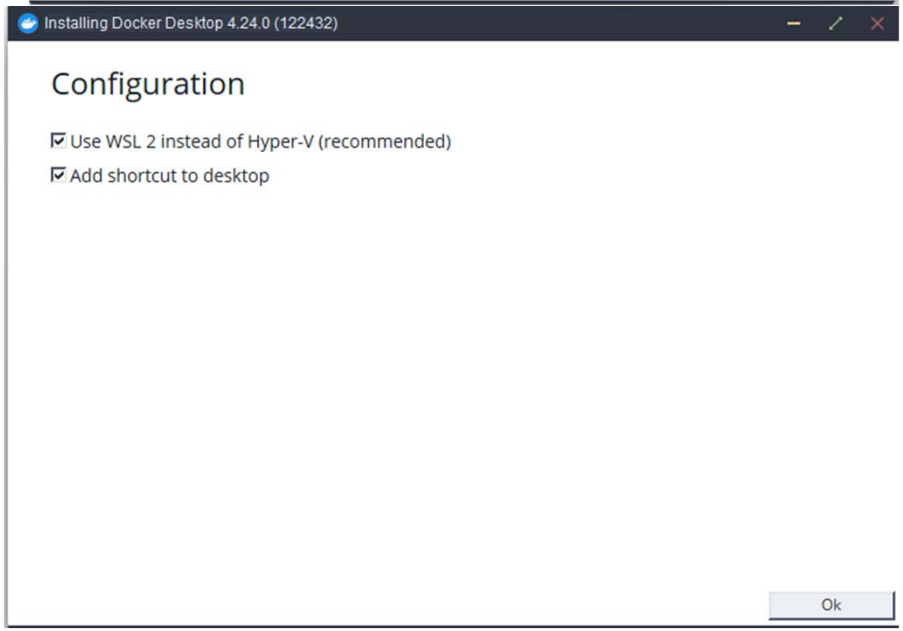
- Los contenedores permiten que varios componentes de cierta aplicación compartan los recursos de una única instancia del sistema operativo anfitrión. Este uso compartido es similar a la forma en que un hipervisor permite que varias máquinas virtuales (VM) compartan la unidad central de procesamiento (CPU) de un único servidor de hardware, la memoria y otros recursos.

Docker Desktop

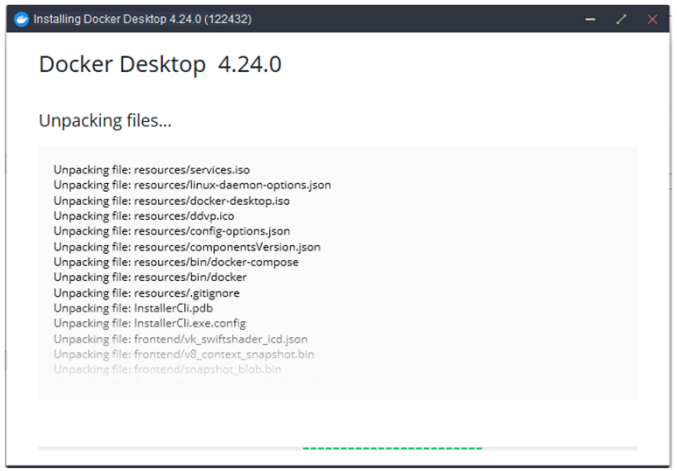


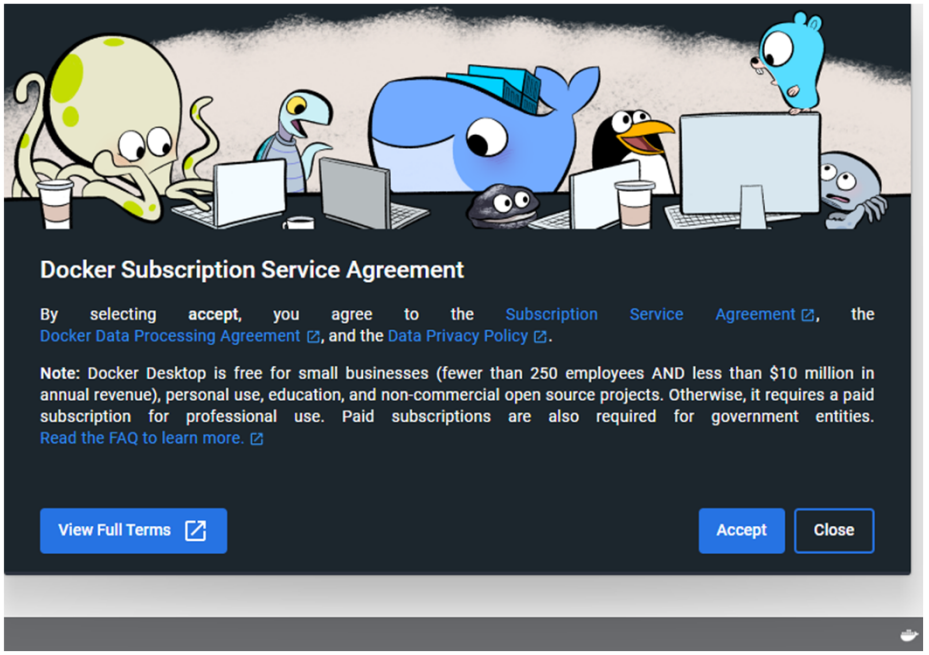
El instalador



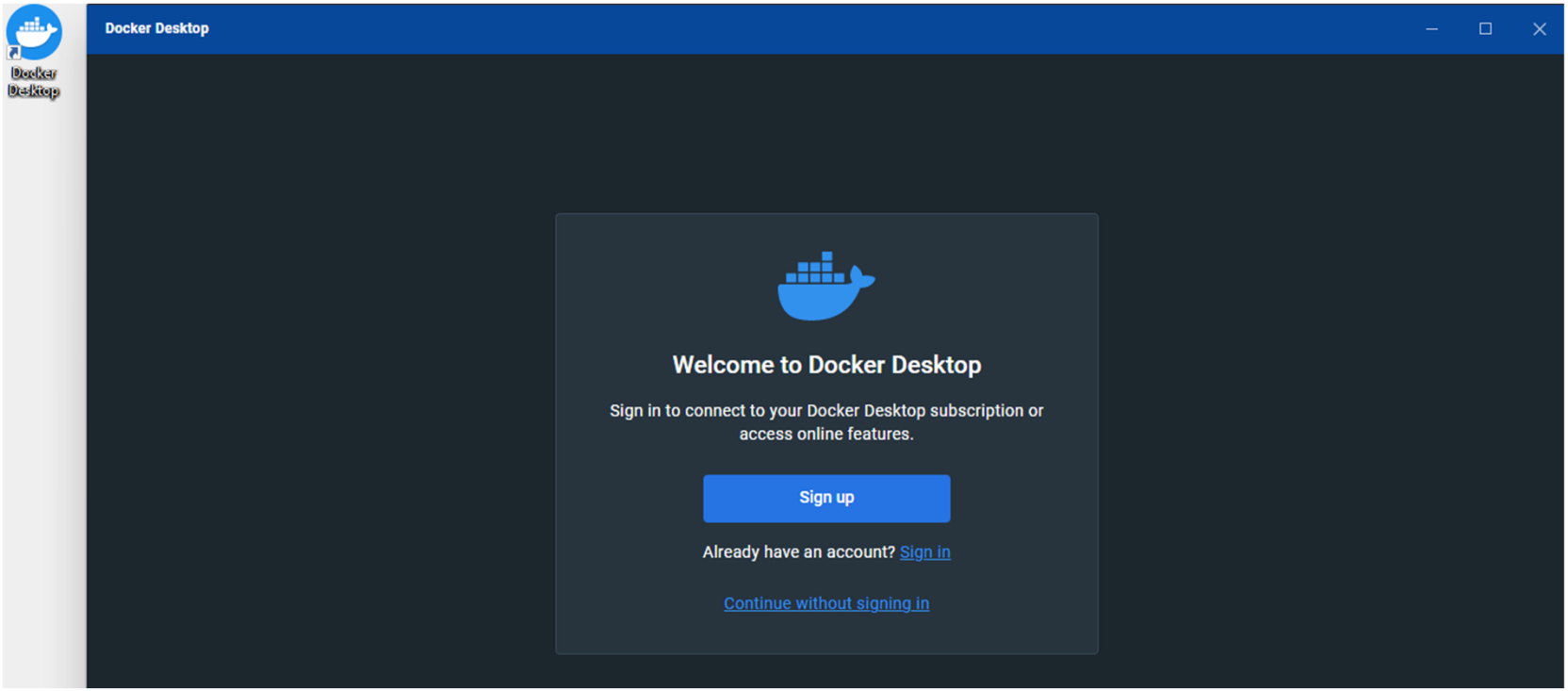


Instalando ...

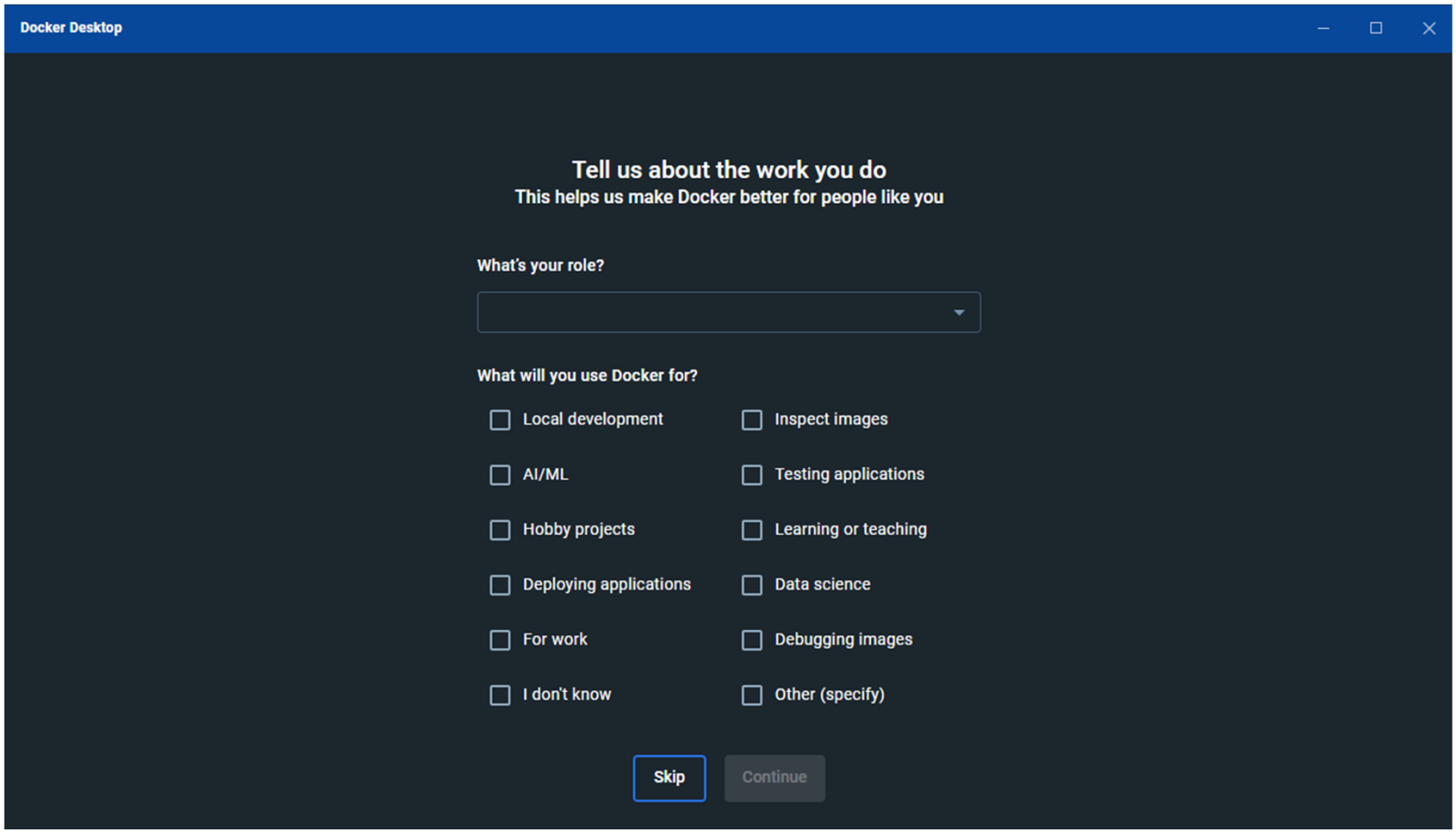

Installing Docker Desktop 4.24.0 (122432)
Docker Desktop 4.24.0
Unpacking files...
Unpacking file: resources/services.iso
Unpacking file: resources/linux-daemon-options.json
Unpacking file: resources/docker-desktop.iso
Unpacking file: resources/ddvp.ico
Unpacking file: resources/config-options.json
Unpacking file: resources/componentsVersion.json
Unpacking file: resources/bin/docker-compose
Unpacking file: resources/bin/docker
Unpacking file: resources/.gitignore
Unpacking file: InstallerCli.pdb
Unpacking file: InstallerCli.exe.config
Unpacking file: frontend/vk_swiftshader_icd.json
Unpacking file: frontend/v8_context_snapshot.bin
Unpacking file: frontend/snapshot_blob.bin


Docker Subscription Service Agreement
By selecting accept, you agree to the Subscription Service Agreement, the Docker Data Processing Agreement, and the Data Privacy Policy.
Note: Docker Desktop is free for small businesses (fewer than 250 employees AND less than $10 million in annual revenue), personal use, education, and non-commercial open source projects. Otherwise, it requires a paid subscription for professional use. Paid subscriptions are also required for government entities. Read the FAQ to learn more.
View Full Terms
Accept
Close

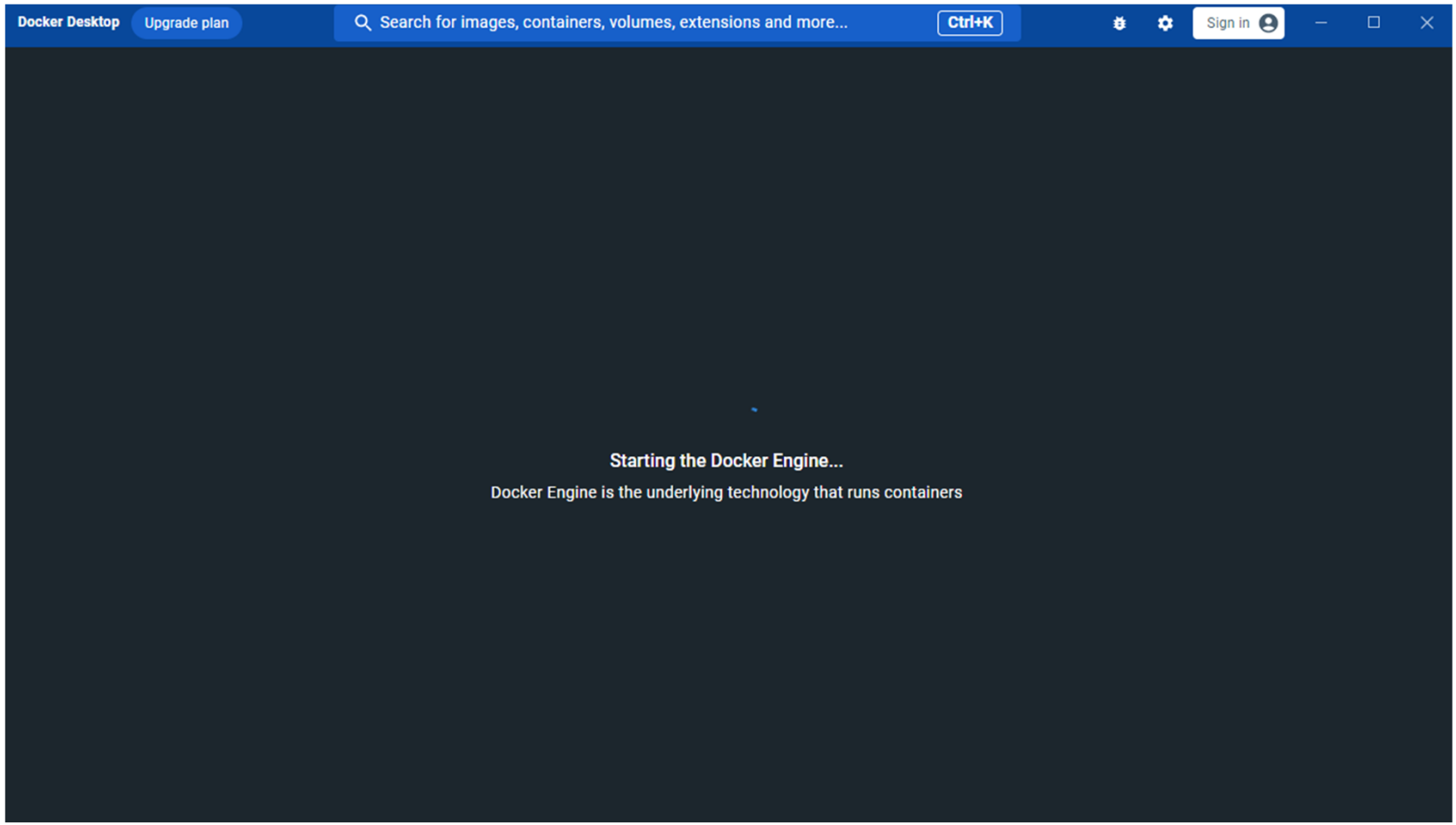
Instalado ¿?


Docker Desktop
Docker Desktop
Welcome to Docker Desktop
Sign in to connect to your Docker Desktop subscription or access online features.
Sign up
Already have an account? Sign in
Continue without signing in

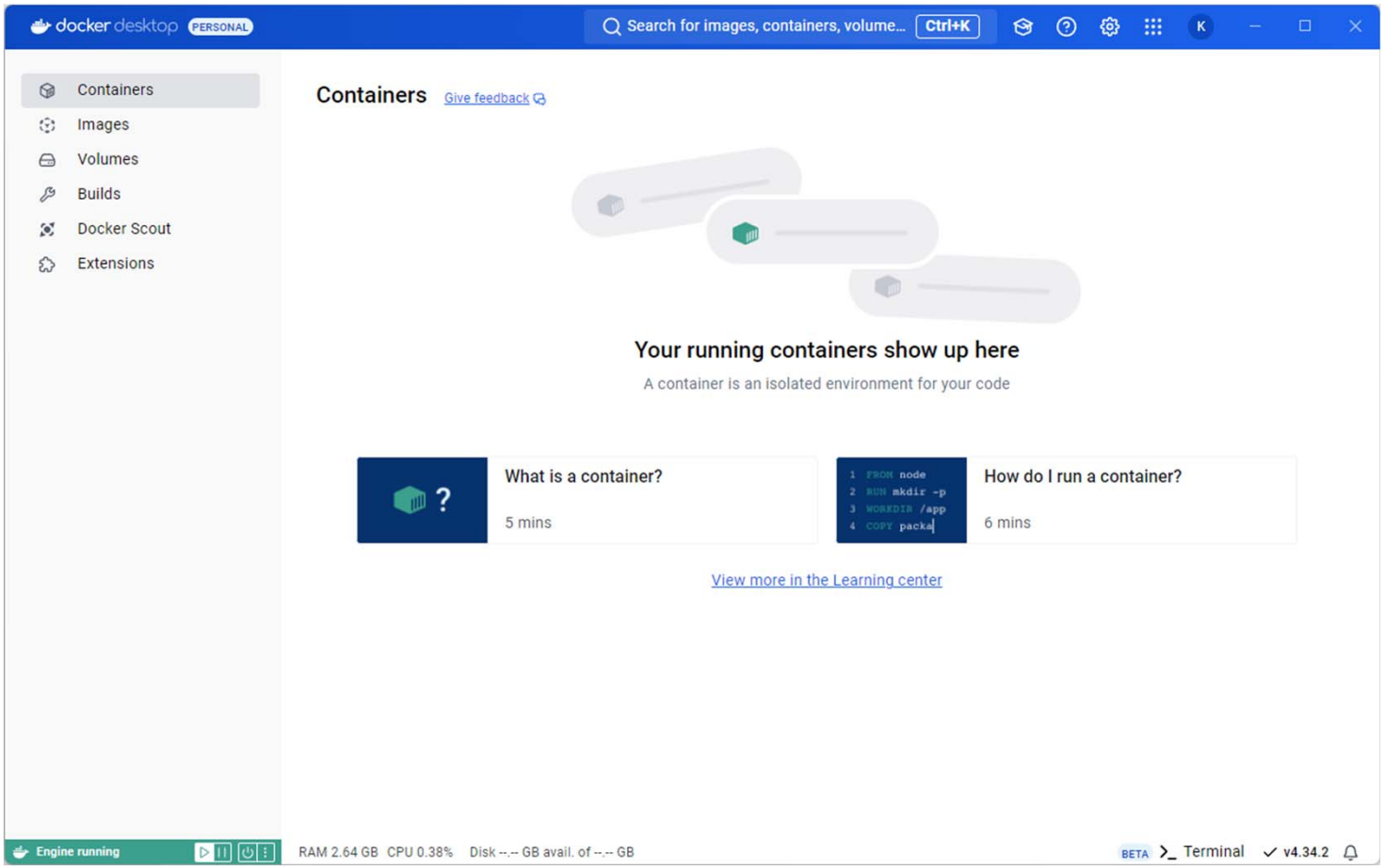
Más preguntas



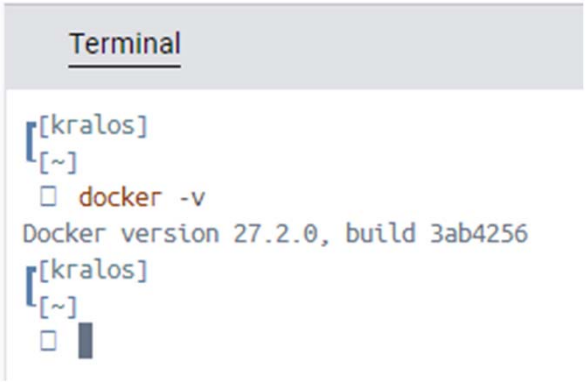
Ahora parece que ya inicio

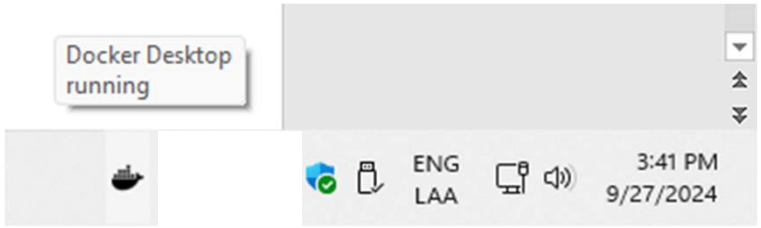


Según ya esta ejecutándose …

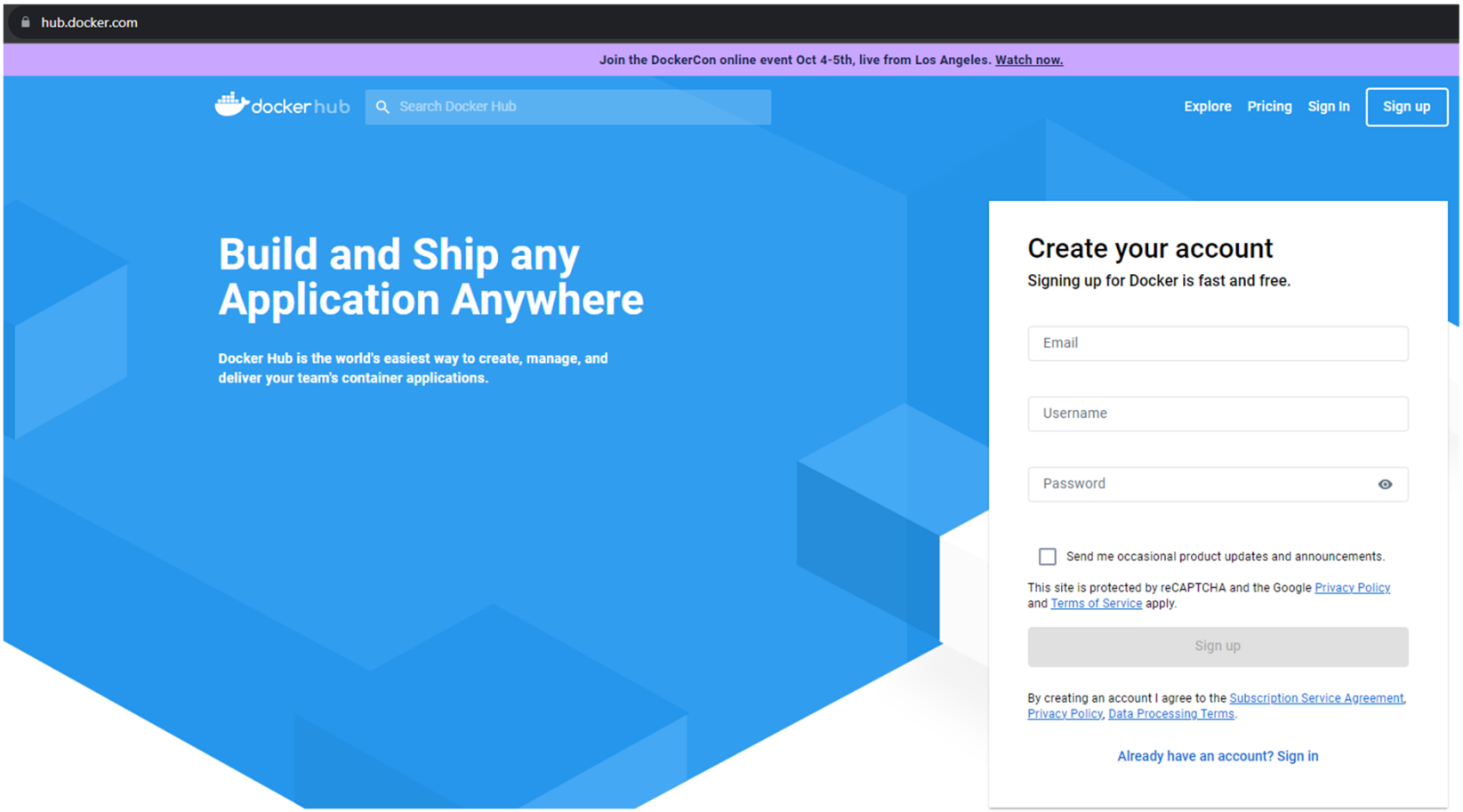


Verificación de que todo esta bien

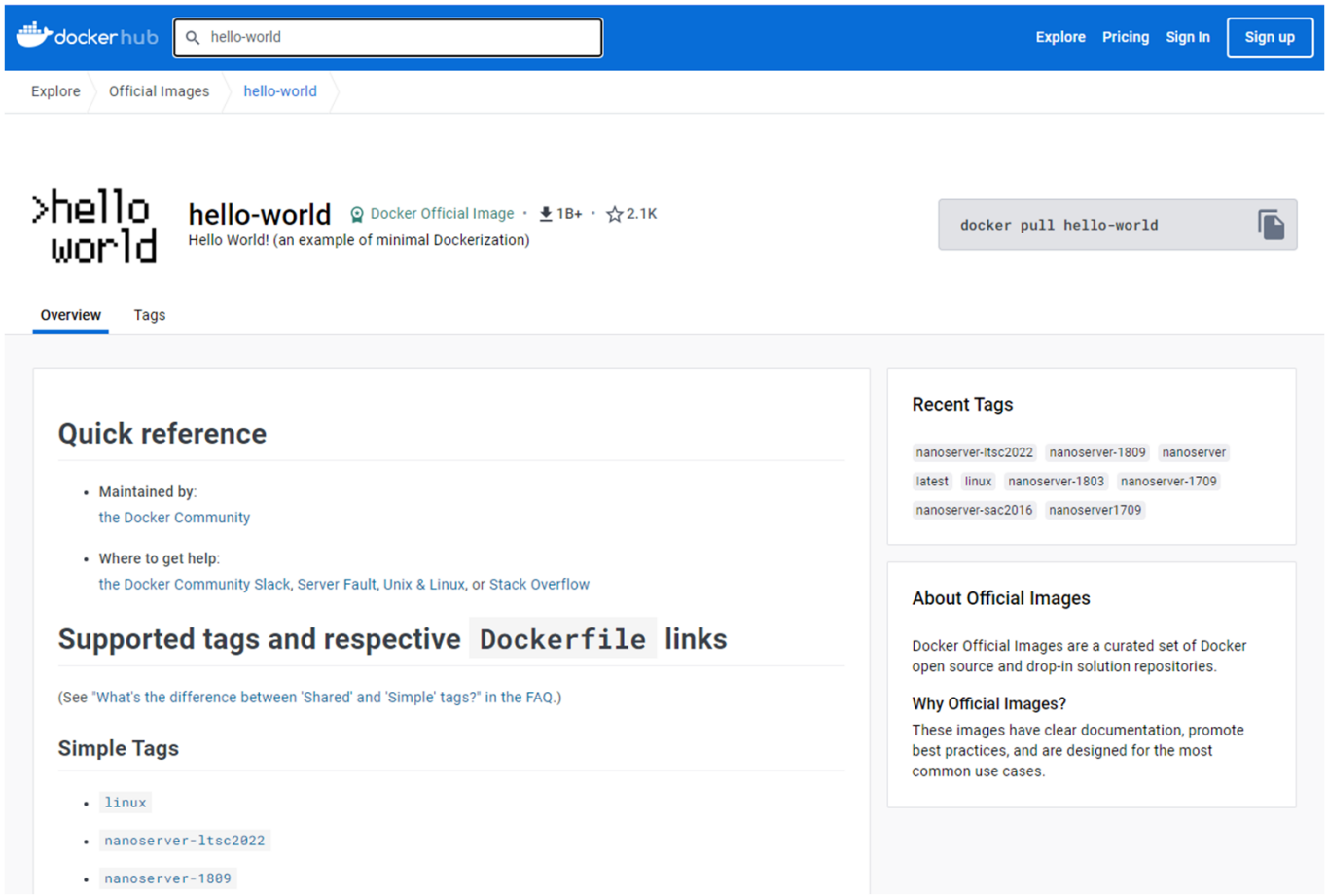




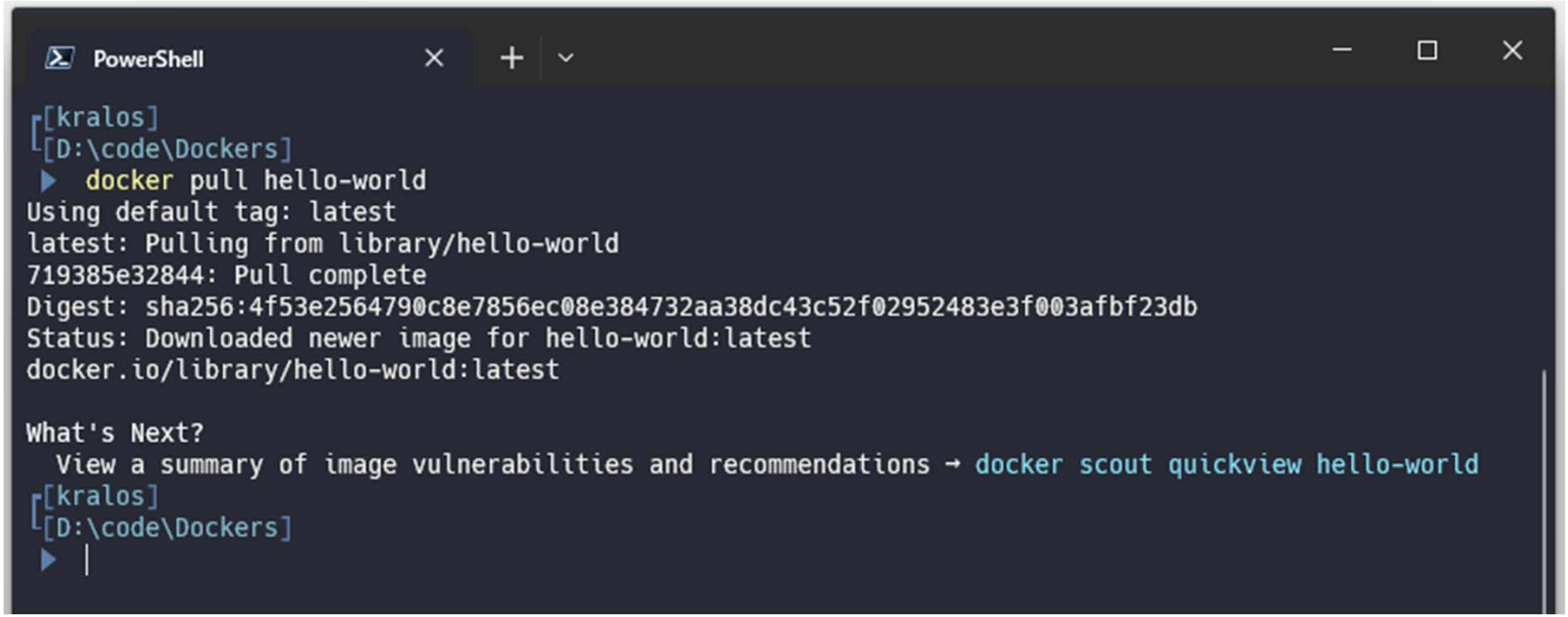
hub.Docker.com



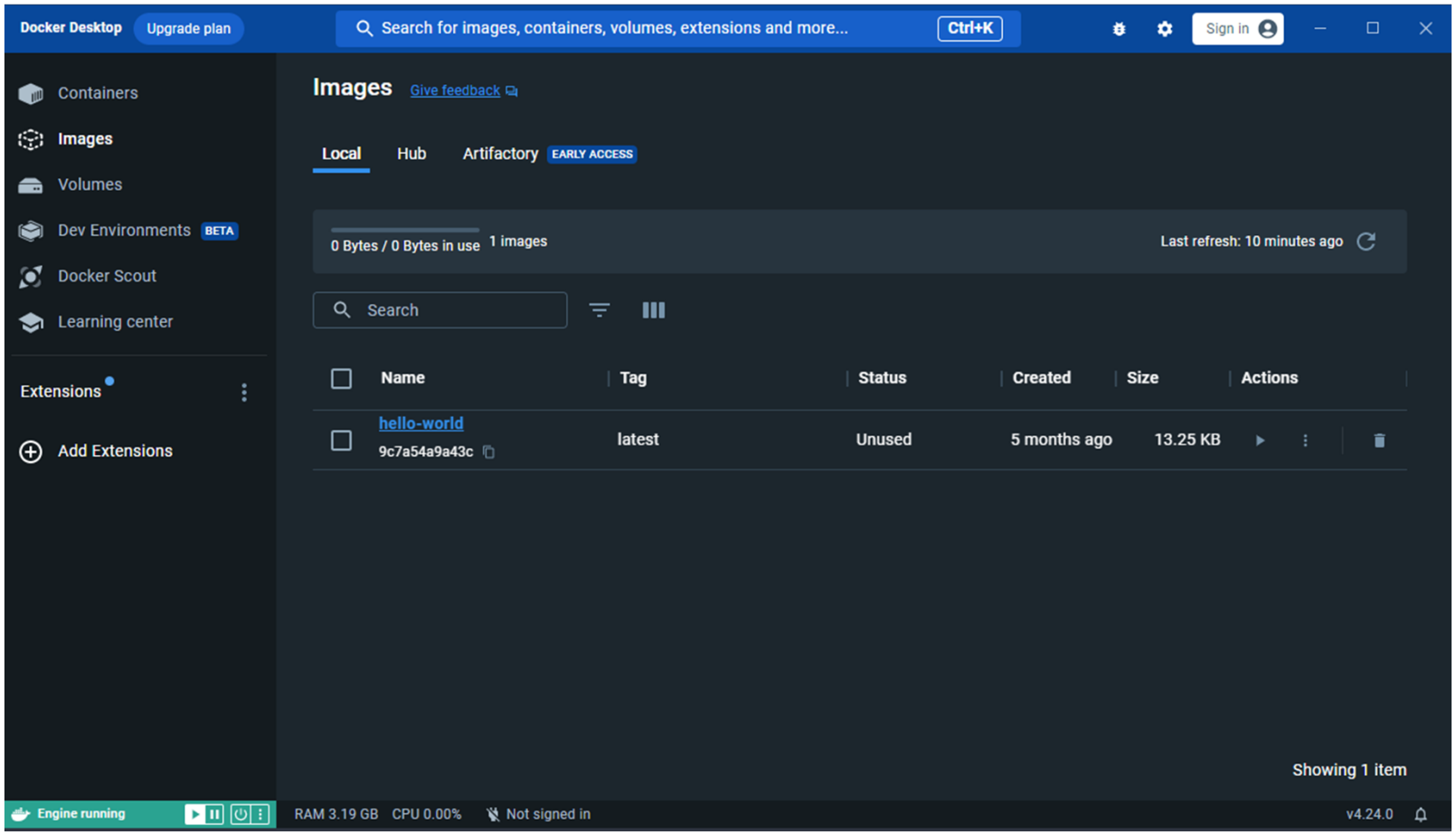
El hola mundo de docker



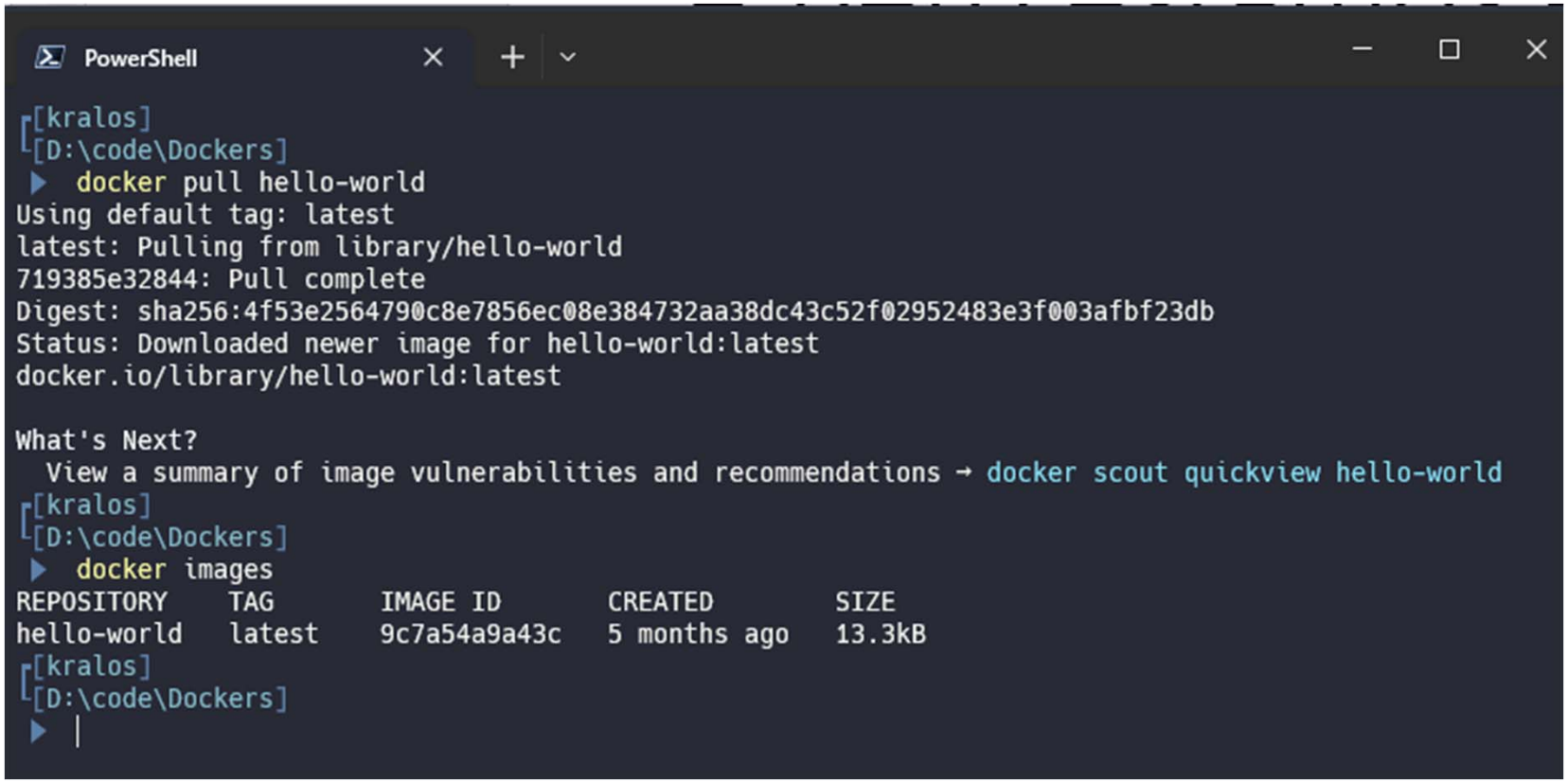
Ahora si, primeros pasos



Por si las flies …



A pero estamos en CLI …



Características

- **Autogestión** de los contenedores.
- **Fiabilidad** .
- Aplicaciones **libres** de las **dependencias** instaladas en el sistema anfitrión.
- Capacidad para **desplegar multitud de contenedores** en un mismo equipo físico.
- Puesta en marcha de los servicios en un abrir y cerrar de ojos.
- Contenedores muy **livianos** que facilitan su almacenaje, transporte y despliegue.
- Capacidad para ejecutar una **amplia gama de aplicaciones** (prácticamente cualquier cosa que se nos ocurra podrá ejecutarse en un contenedor Docker).

Características

- Compatibilidad **Multi-Sistema** , podremos desplegar nuestros contenedores en multitud de plataformas.
- La aplicación base de Docker **gestionará los recursos existentes** para asignarlos responsablemente entre los contenedores desplegados.
- Establecer una **base** desde la que comenzar nuestros proyectos, lo que nos ahorrará el tiempo de preparar el entorno para cada uno de ellos.
- **Compartir** nuestros contenedores para aumentar los repositorios de Docker así como beneficiarnos de los que compartan los demás.

Componentes y conceptos

- En un principio contamos con una imagen base, sobre la que realizaremos los diferentes cambios. Tras confirmar estos cambios mediante la aplicación Docker, crearemos la imagen que usaremos.
- Esta imagen contiene únicamente las diferencias que hemos añadido con respecto a la base. Cada vez que queramos ejecutar esta imagen necesitaremos la base y las 'capas' de la imagen.

Componentes y conceptos

- Docker se encargará de acoplar la base, la imagen y las diferentes capas con los cambios para darnos el entorno que queremos desplegar para empezar a trabajar.
- Desde su sitio oficial podemos ver que está disponible para Ubuntu, ArchLinux, Gentoo, Fedora, OpenSUSE y FrugalWare , así como desde el propio código binario de la aplicación.

Componentes y conceptos

- La imagen Docker podríamos entenderla como un SO con aplicaciones instaladas (Por ejemplo un OpenSUSE con un paquete ofimático). Sobre esta base podremos empezar a añadir aplicaciones que vayamos a necesitar en otro equipo donde tengamos intención de usar la imagen. Además Docker nos ofrece una forma muy sencilla de actualizar las imágenes que tengamos creadas, así como un sencillo método para crear nuevas imágenes.

Componentes y conceptos

- Contenedor: A diferencia de una máquina virtual que proporciona virtualización de hardware, un contenedor proporciona virtualización ligera a nivel de sistema operativo mediante la abstracción del "espacio del usuario".
- Los contenedores comparten el núcleo del sistema host con otros contenedores.

Componentes y conceptos

- Un contenedor, que se ejecuta en el sistema operativo host, es una unidad de software estándar que empaqueta código y todas sus dependencias, para que las aplicaciones se puedan ejecutar de forma rápida y fiable de un entorno a otro.
- Los contenedores no son persistentes y se activan desde imágenes.

Arquitectura de Docker

- Docker tiene una arquitectura de cliente/servidor.
- Servidor Docker: Es una máquina física o virtual que ejecuta Linux (u otro SO compatible con Docker-Engine).
- Docker Engine: Es una aplicación de cliente/servidor que consta del servicio Docker, una API de Docker que interactúa con el servicio y una interfaz de línea de comandos (CLI) que se comunica con el servicio.

Arquitectura de Docker

- Servicio Docker: Es el que crea y administra imágenes de Docker, mediante el uso de los comandos del cliente. Sirve como el centro de control para la implementación de Docker.
- Cliente Docker: Proporciona la CLI que accede a la API de Docker (una API REST) para comunicar con el servicio de Docker a través de sockets Unix o una interfaz de red.

Arquitectura de Docker

- Objetos de Docker: Son componentes de un despliegue de Docker que ayudan a empaquetar y distribuir aplicaciones. Incluyen imágenes, contenedores, redes, volúmenes, plug-ins y mucho más.
- Contenedores Docker: Son las instancias en tiempo real y en ejecución de las imágenes de Docker. Si bien las imágenes Docker son archivos de solo lectura, los contenedores son contenido ejecutable, efímero y en vivo.

Arquitectura de Docker

- **Imágenes de Docker:** Contienen código fuente de la aplicación ejecutable y todas las herramientas, bibliotecas y dependencias que el código de la aplicación necesita para ejecutar como contenedor. Cuando un desarrollador ejecuta la imagen de Docker, se convierte en una instancia (o varias instancias) del contenedor.

Arquitectura de Docker

- Las imágenes de Docker se componen de capas, y cada capa corresponde a una versión de la imagen. Cada vez que un desarrollador realiza cambios en la imagen, se crea una nueva capa superior y esta capa superior reemplaza a la capa superior anterior como la versión actual de la imagen. Las capas anteriores se guardan para retrocesos o para reutilizarlas en otros proyectos.

Arquitectura de Docker

- Dockerfile: Cada contenedor acoplador comienza con un archivo de texto simple que contiene instrucciones para crear la imagen del contenedor Docker. Dockerfile automatiza el proceso de creación de imágenes Docker. Es esencialmente una lista de instrucciones de la CLI que Docker Engine ejecutará para ensamblar la imagen. La lista de comandos Docker es amplia pero estandarizada: las operaciones Docker funcionan igual independientemente de los contenidos, infraestructura u otras variables del entorno.

Arquitectura de Docker

- Docker Hub: Es el repositorio público de imágenes de Docker, y se autodenomina la biblioteca y comunidad de imágenes de contenedores. Contiene más de 100 000 imágenes de contenedores procedentes de proveedores de software comercial, proyectos de código abierto y desarrolladores individuales. Docker Hub incluye imágenes producidas por Docker, Inc., imágenes certificadas que pertenecen al Docker Trusted Registry y miles de otras imágenes.

Arquitectura de Docker

- Docker Desktop: Docker Desktop es una aplicación para Mac o Windows que incluye Docker Engine, Docker CLI Client, Docker Compose, Kubernetes y otros. También proporciona acceso a Docker Hub.
- Registro Docker: es un sistema de almacenamiento y distribución escalable y de código abierto para imágenes Docker. Permite a los desarrolladores rastrear las versiones de imágenes en repositorios mediante el uso de etiquetas para su identificación. Este seguimiento e identificación se logra mediante Git, una herramienta de control de versiones.

Arquitectura de Docker

- Docker Compose: Para gestionar aplicaciones multicontenedor, donde los contenedores se ejecutan en el mismo host de Docker. Docker Compose crea un archivo YAML (.YML) que especifica los servicios que se incluyen en la aplicación, y puede desplegar y ejecutar contenedores con un solo comando. Debido a que la sintaxis YAML es independiente del lenguaje, los archivos YAML se pueden usar en programas escritos en Java, Python, Ruby y muchos otros lenguajes.

Comandos para imágenes docker

Imagenes

`docker images`

Lista las imagenes almacenadas en el host

`docker search imagen`

Busca una imagen en el Docker hub

`docker inspect id/nombre`

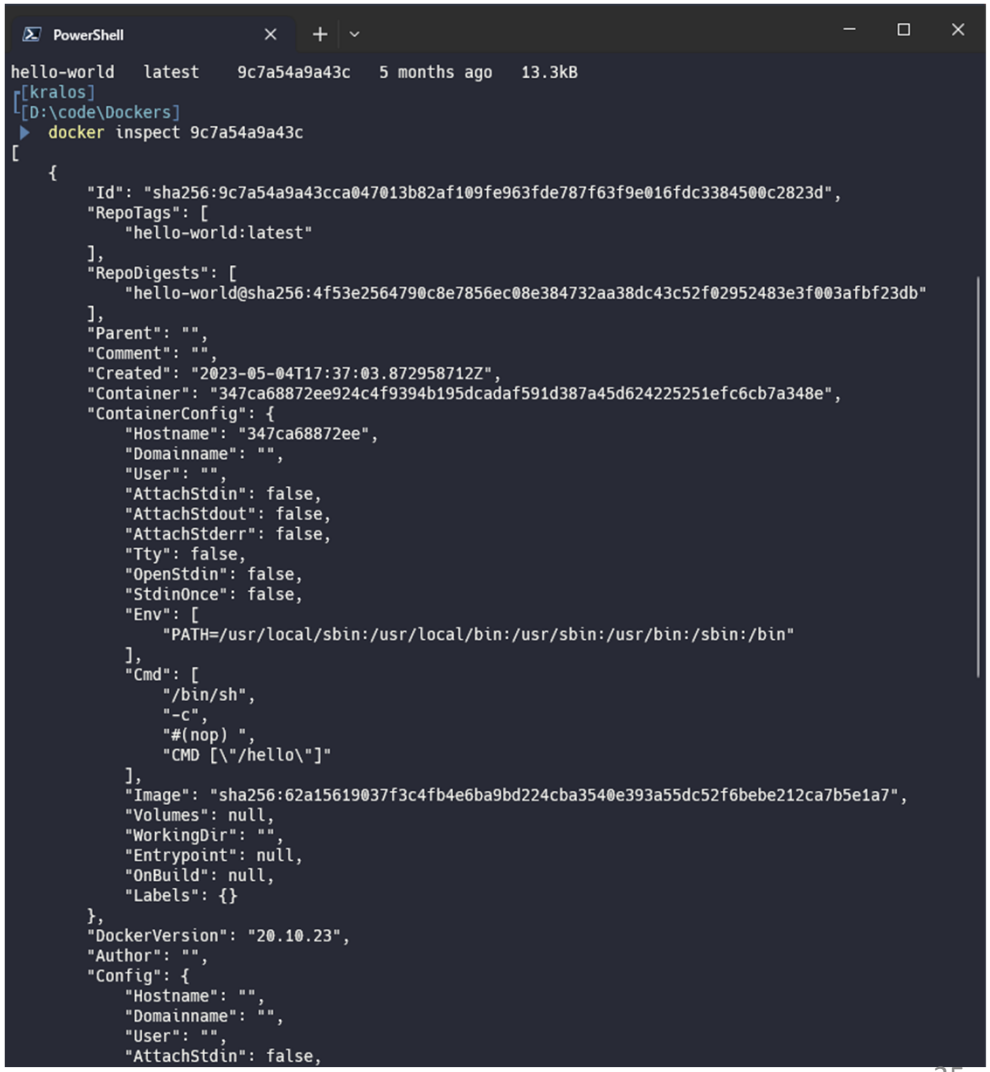
Muestra los detalles de una imagen a partir de un id o un nombre

`docker pull nombre`

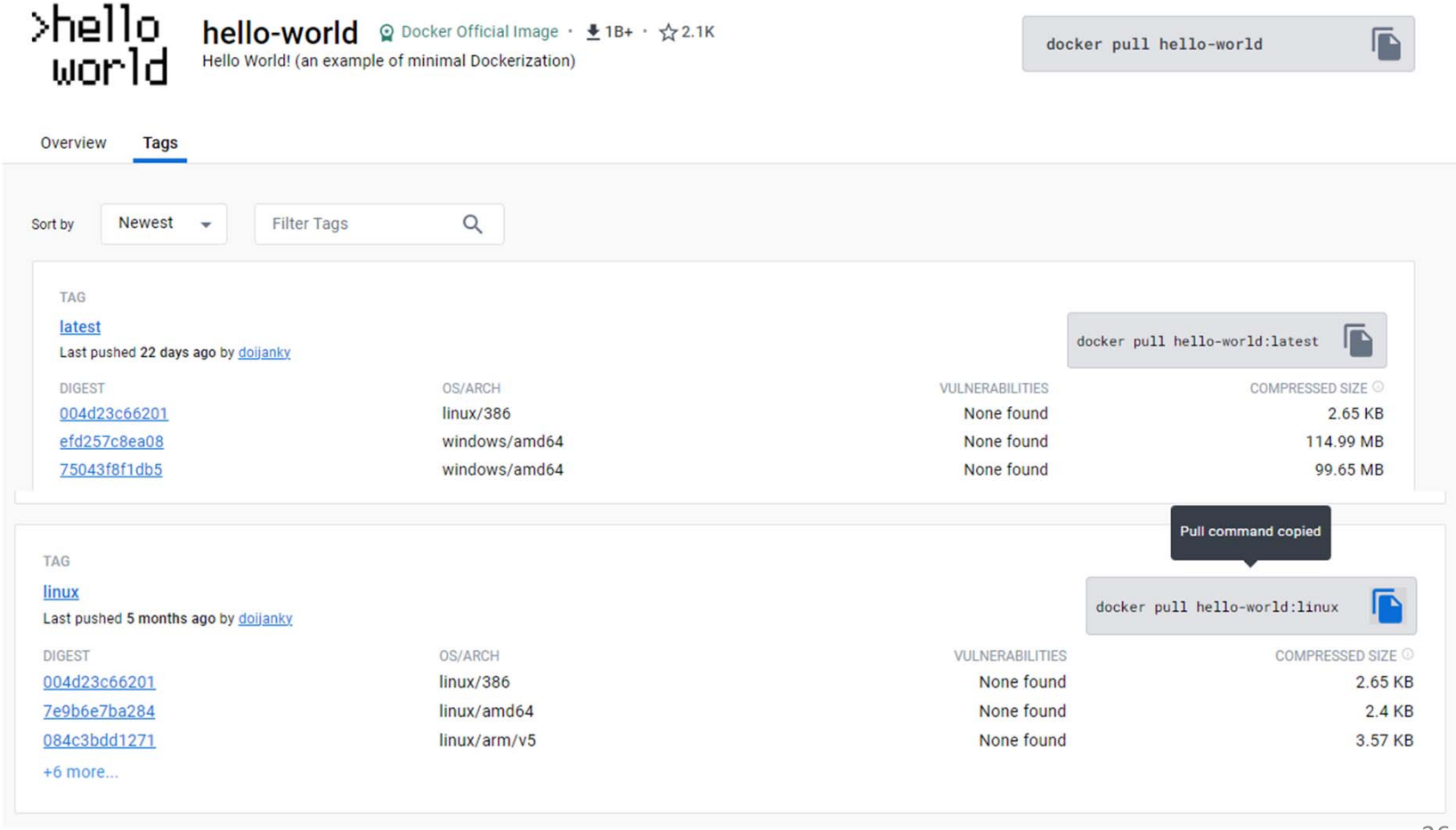
Descarga la imagen correspondiente a ese nombre

`docker rmi id/nombre`

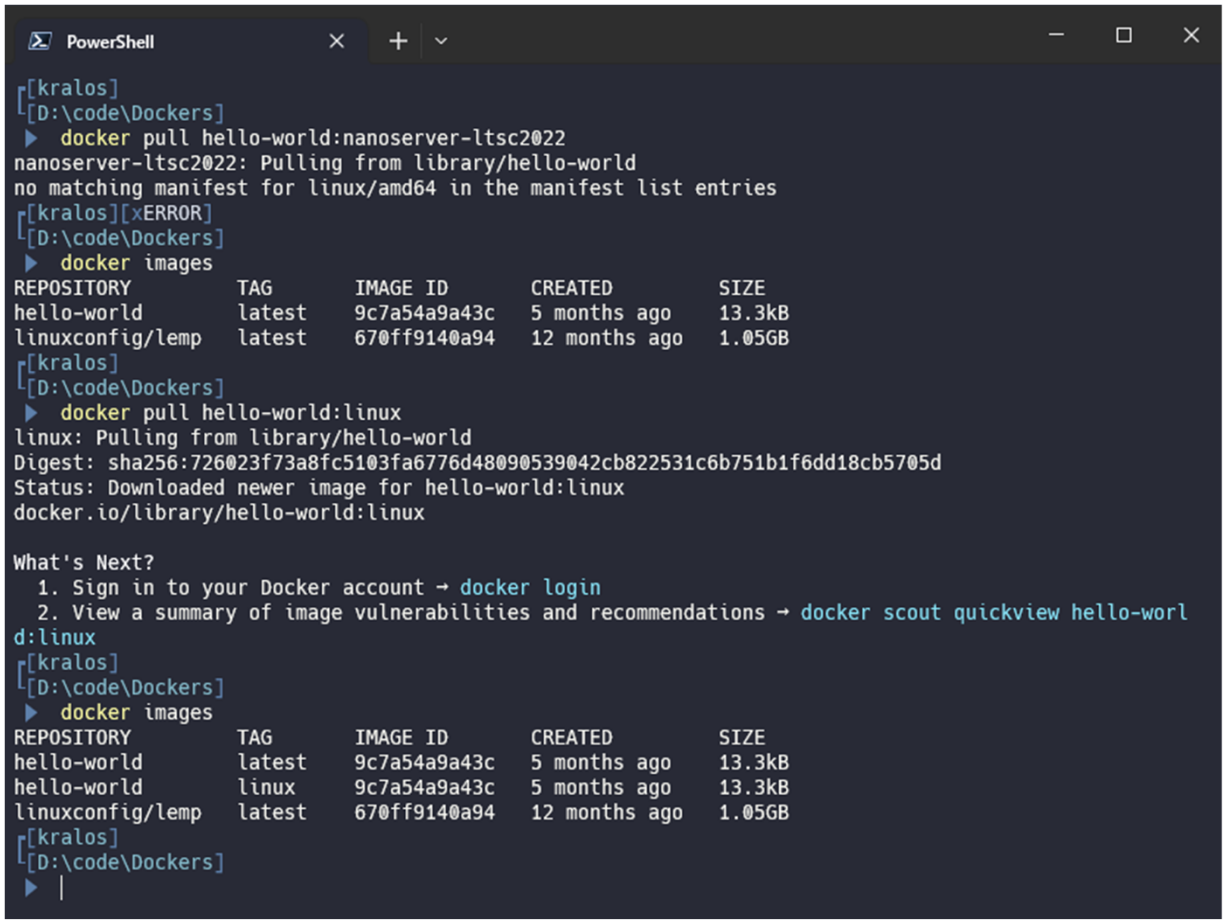
Elimina la imagen correspondiente a ese id o nombre



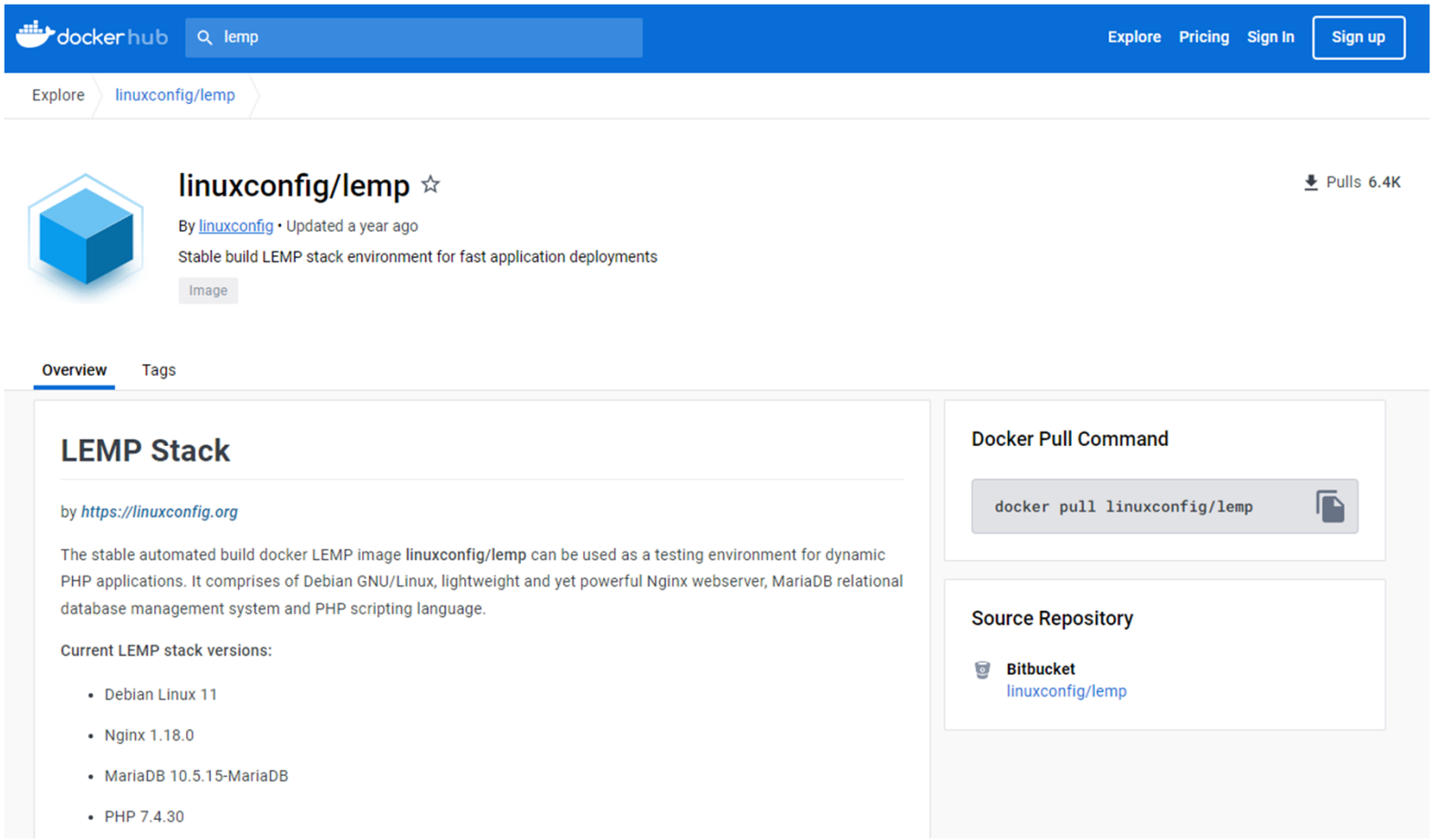
Pull especificando una etiqueta



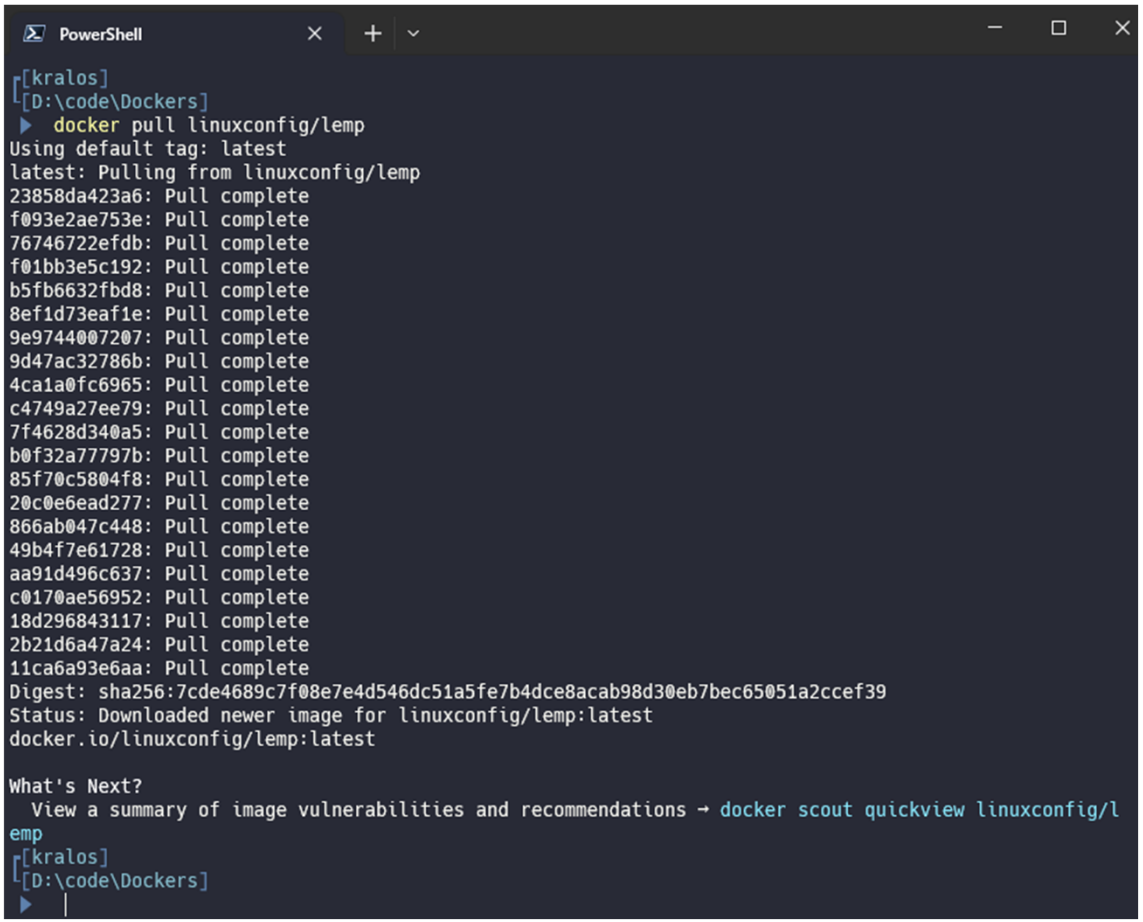
Otro hola mundo



A descargar imágenes



Se tardo creo … no vi :S



Comandos para contenedores

Contenedores

`docker create -it --name nombre imagen`
Crea un contenedor denominado name a partir de imagen

`docker start nombre`
Arranca el contenedor denominado nombre

`docker stop nombre`
Para el contenedor denominado nombre

`docker restart nombre`
Rearranca el contenedor denominado nombre

`docker rm nombre`
Elimina el contenedor denominado nombre

`docker ps -a`
Lista todos los contenedores en ejecución (-a incluye los parados)

`docker run -it imagen comando`
Arranca y ejecuta el comando en un contenedor de esa imagen en modo interactivo

`docker exec -it nombre comando`
Ejecuta el comando en el contenedor nombre

`docker run -d`
Arranca el contenedor en modo daemon

`docker run -P`
Arranca el contenedor y expone los puertos del contenedor en puertos aleatorios del host

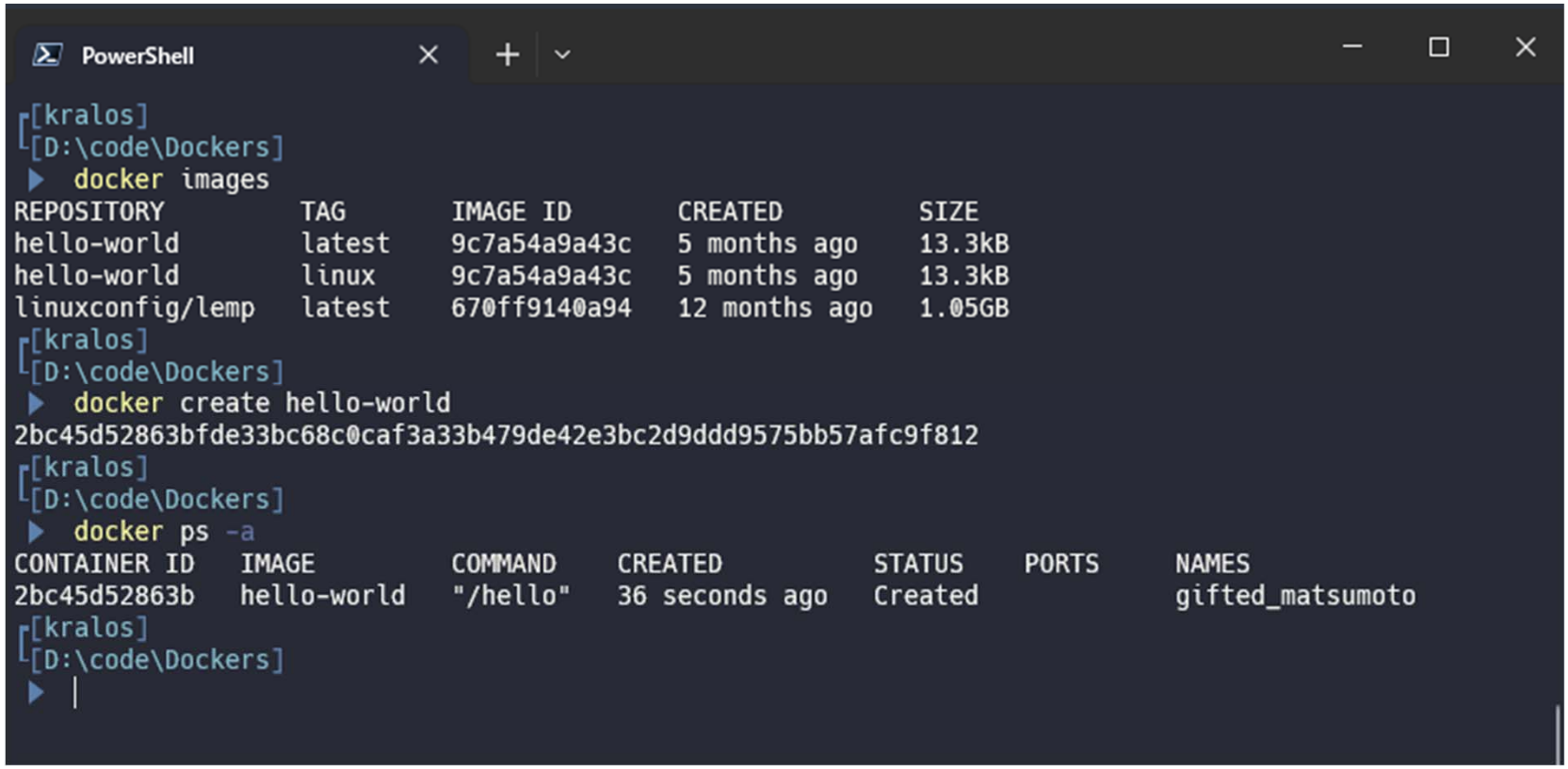
`docker run -p puerto_host:puerto_contenedor`
Arranca el contenedor y expone el puerto_contenedor en el puerto_host

`docker run -v directorio_host:directorio_contenedor`
Asigna el directorio_host para mapearlo en el directorio_contenedor

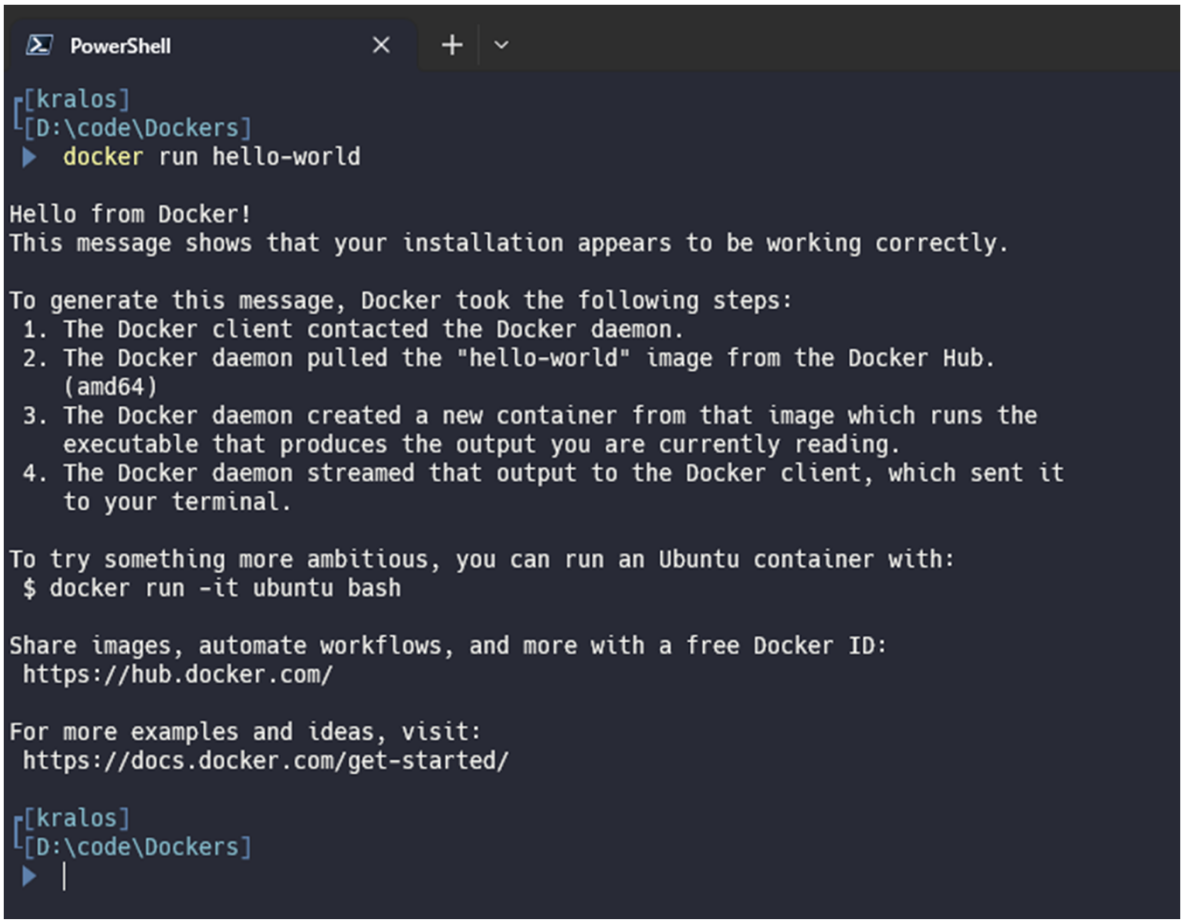
`docker run --hostname nombre_host`
Arranca el contenedor y asigna nombre_host al contenedor

`docker run --net=mired`
Arranca el contenedor y lo asigna en la red denominada mired

“Crear” un contenedor



Ejecutando un contenedor ..

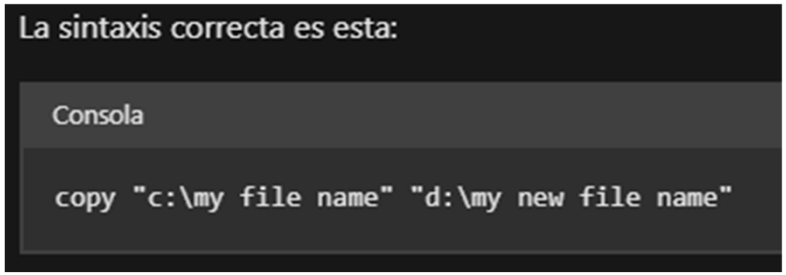


Cuidado con los espacios

- Use comillas al especificar nombres de archivo largos o rutas de acceso con espacios. Por ejemplo, escribir el comando

  copy c:\my file name d:\my new file name

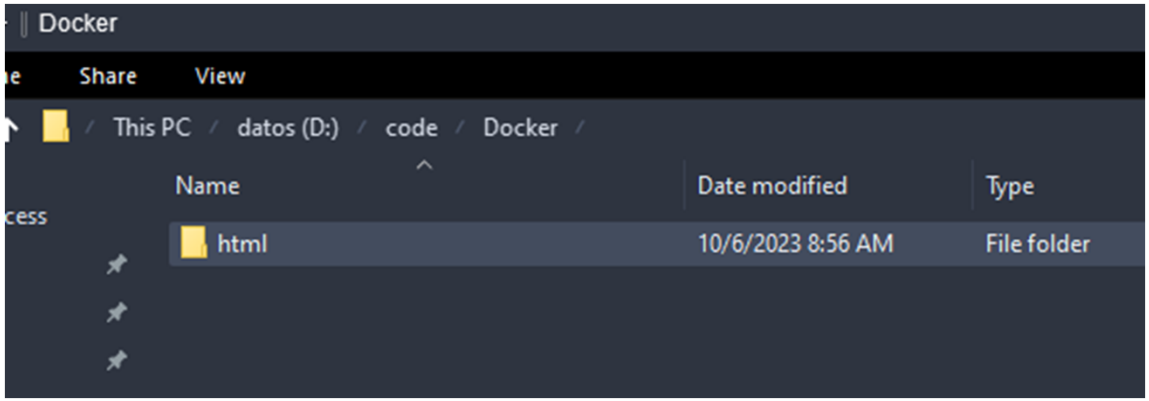
- El símbolo del sistema da como resultado el siguiente mensaje de error: El sistema no puede encontrar el archivo especificado.



Ejemplo de contenedor LEMP

1. Crear un directorio llamado “html” en SO anfitrión.

   D:\code\Docker\html

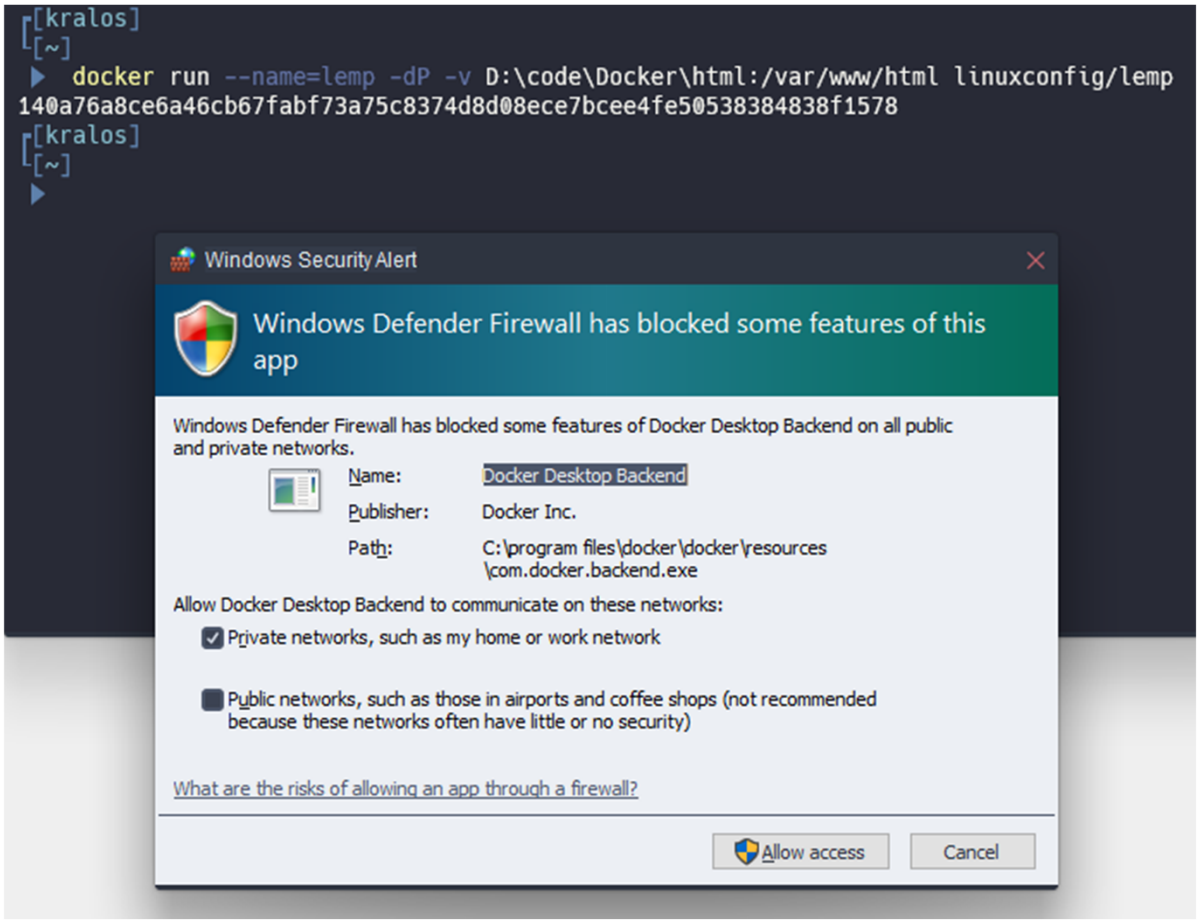


Ejemplo de contenedor LEMP

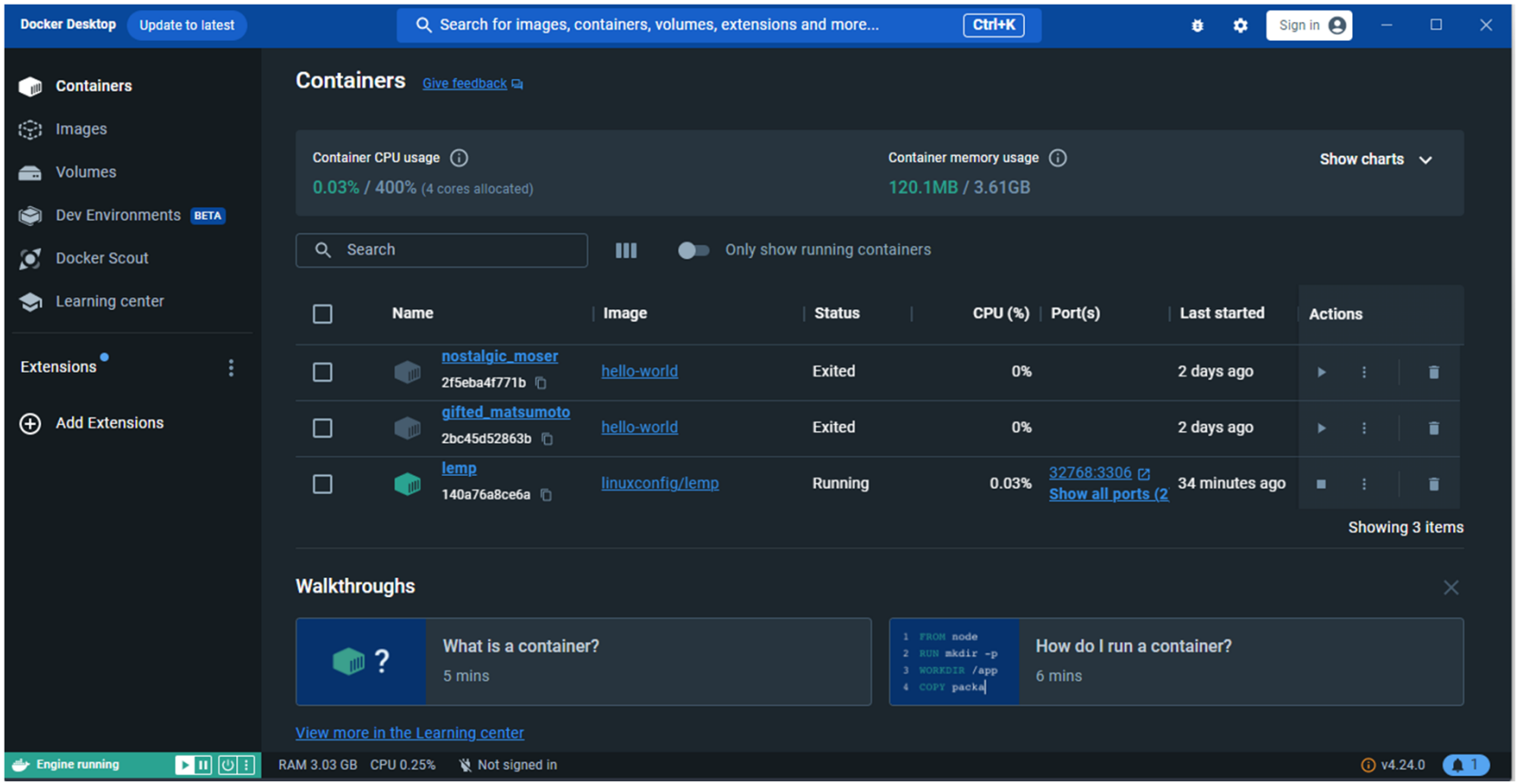
2. Crear y ejecutar un contendor, además se especifica el directorio referenciado entre la PC local y el contendor a crearse.

```
docker run --name=lemp -dP -v
D:\code\Docker\html:/var/www/html linuxconfig/lemp
```

Ejemplo de contenedor LEMP



Ejemplo de contenedor LEMP



Ejemplo de contenedor LEMP

3. Entramos al servidor web, pero antes necesitamos saber en que Puerto esta mapeado.

Vemos que hay dos puertos abiertos:

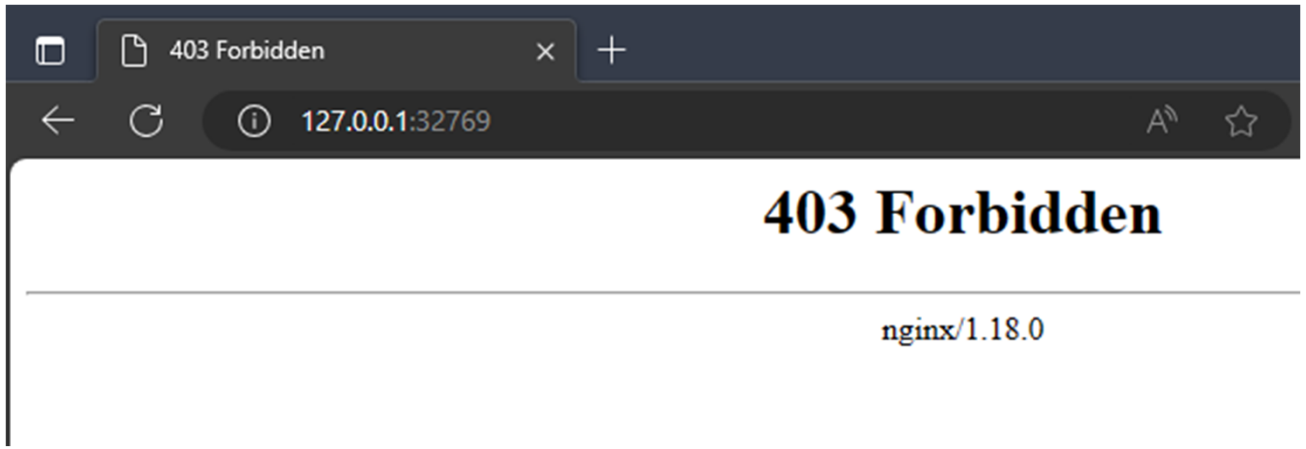
32269 para el servidor web

32768 para el servidor de base de dato

```
docker port lemp
80/tcp -> 0.0.0.0:32769
3306/tcp -> 0.0.0.0:32768
```

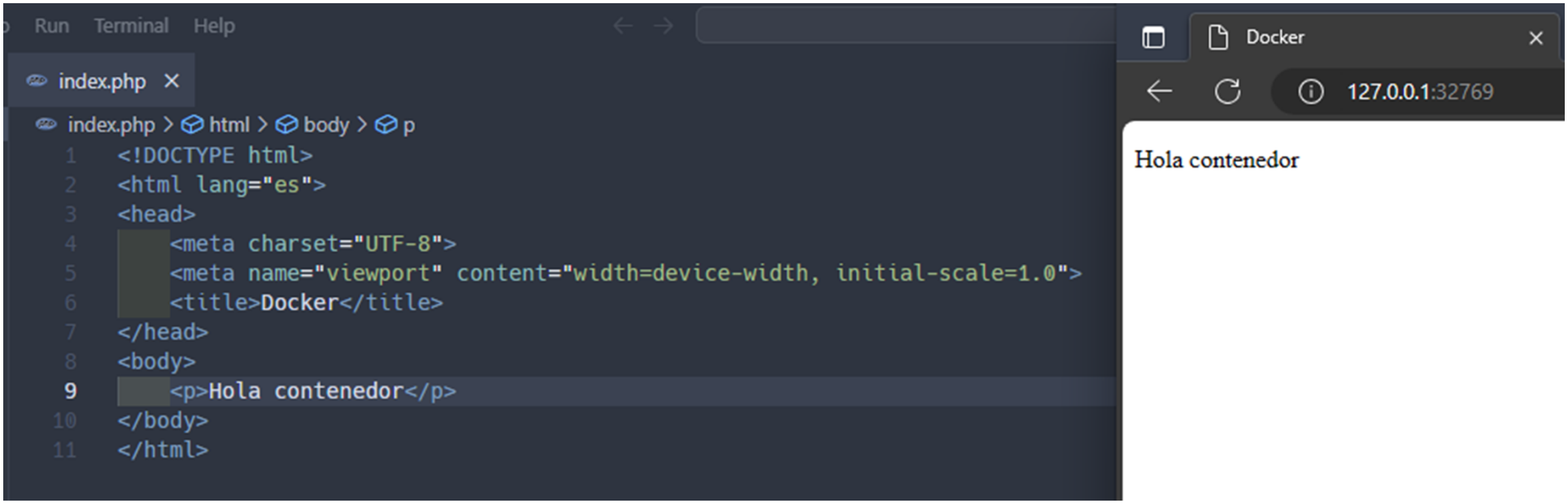
Ejemplo de contenedor LEMP

- El servidor web esta activo pero no tiene nada …



Ejemplo de contenedor LEMP

- El código se debe colocar el directorio “html” creado en el paso 1.
- Podemos usar nuestro editor favorito.

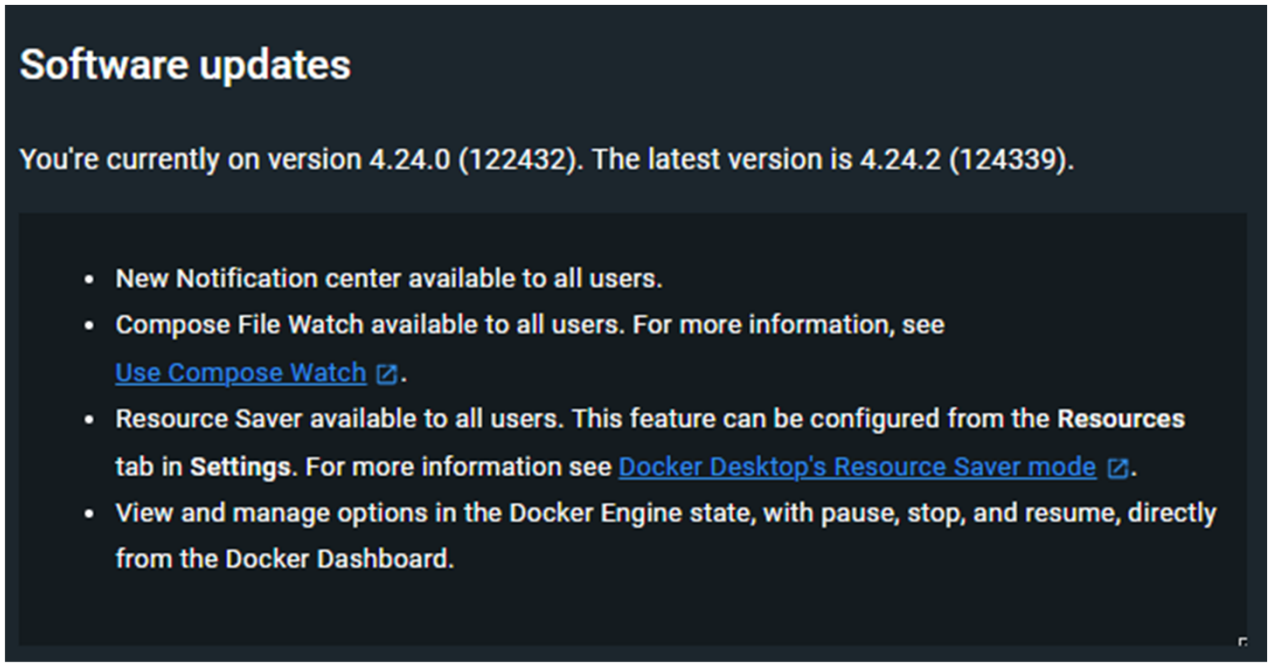


Ejemplo de contenedor LEMP

4. Ingresamos a la línea de comandos del contenedor

```
docker exec -it lemp /bin/bash
root@140a76a8ce6a:/# ls
bin  boot  dev  etc  home  lib  lib64  media  mnt  opt  proc  root  run  sbin
root@140a76a8ce6a:/# pwd
/
root@140a76a8ce6a:/# whoami
root
root@140a76a8ce6a:/# ls /var/www/html/
index.php
root@140a76a8ce6a:/# cat /var/www/html/index.php
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Docker</title>
</head>
<body>
    <p>Hola contenedor</p>
</body>
</html>root@140a76a8ce6a:/#
```

Actualizaciones



Un poco de detalle

```
docker run --name=lemp -dP -v D:\code\Docker\html:/var/www/html linuxconfig/lemp
```

--name=*nombre_de_mi contenedor*

-dP

d hace que el contenedor corra en segundo plano (*daemonizará* el contenedor)

P para decirle a Docker que elija un puerto

-v Cuando queremos montar un volúmen en un contenedor ruta_origen**:**ruta_destino

“linuxconfig/lemp” es el nombre de la imagen a usar

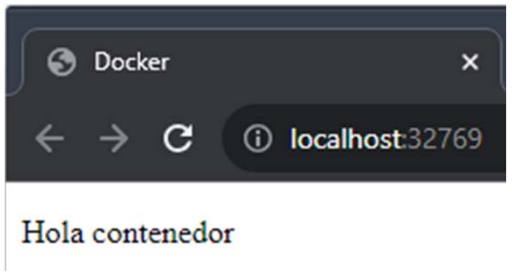
Mapear puertos

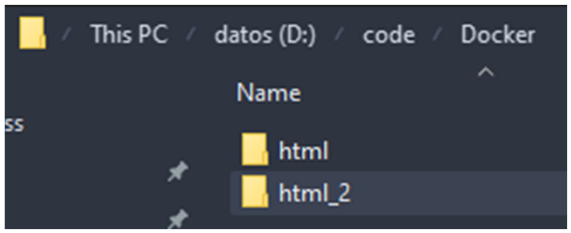
-p puerto_PC_anfitrión: puerto_contendor

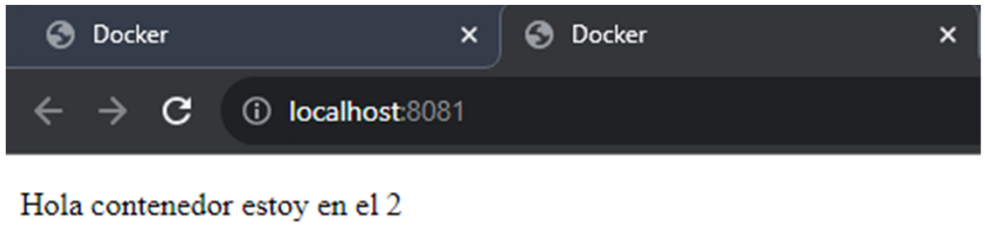
El argumento -p 1234:1234 le indica a Docker que tiene que hacer un port forwarding del contenedor hacia el puerto 1234 de la máquina host.

Para mas información ejecutar en su terminal el comando siguiente: docker run --help

Practica 2







docker run --name=lemp2 –d –p 8081:80 -v D:\code\Docker\html_2:/var/www/html linuxconfig/lemp

```
PowerShell
[kralos]
[~]
▶ docker run --name=lemp2 -d -p 8081:80 -v D:\code\Docker\html_2:/var/www/html linuxconfig/lemp
f3c176d990da9f34e4177e0a1556500e4ea3900e4928bdf3897e29b915c6c31c
[kralos]
[~]
▶ docker ps -a
CONTAINER ID   IMAGE              COMMAND         CREATED         STATUS                     PORTS                                              NAMES
f3c176d990da   linuxconfig/lemp   "supervisord"   8 seconds ago   Up 4 seconds               3306/tcp, 0.0.0.0:8081->80/tcp                     lemp2
140a76a8ce6a   linuxconfig/lemp   "supervisord"   12 days ago     Up 2 minutes               0.0.0.0:32769->80/tcp, 0.0.0.0:32768->3306/tcp     lemp
2f5eba4f771b   hello-world        "/hello"        13 days ago     Exited (0) 13 days ago                                                        nostalgic_moser
2bc45d52863b   hello-world        "/hello"        13 days ago     Exited (0) 13 days ago                                                        gifted_matsumoto
[kralos]
[~]
▶
```

Comportamiento de los contenedores

docker logs lemp

```
┌[kralos]
└[~]
▶ docker logs lemp
/usr/lib/python3/dist-packages/supervisor/options.py:474: UserWarning: Supervisord is running as root and it is searching for its configuration file in default loca
tions (including its current working directory); you probably want to specify a "-c" argument specifying an absolute path to a configuration file for improved secur
ity.
  self.warnings.warn(
2023-10-06 16:45:54,397 CRIT Supervisor is running as root.  Privileges were not dropped because no user is specified in the config file.  If you intend to run as r
oot, you can set user=root in the config file to avoid this message.
2023-10-06 16:45:54,399 INFO Included extra file "/etc/supervisor/conf.d/supervisor-lemp.conf" during parsing
2023-10-06 16:45:54,421 INFO RPC interface 'supervisor' initialized
2023-10-06 16:45:54,422 CRIT Server 'unix_http_server' running without any HTTP authentication checking
```

```
▶ docker logs lemp2
/usr/lib/python3/dist-packages/supervisor/options.py:474: UserWarning: Supervisord is running as root and it is searching for its configuration file in default loca
tions (including its current working directory); you probably want to specify a "-c" argument specifying an absolute path to a configuration file for improved secur
ity.
  self.warnings.warn(
2023-10-18 18:20:06,537 CRIT Supervisor is running as root.  Privileges were not dropped because no user is specified in the config file.  If you intend to run as r
oot, you can set user=root in the config file to avoid this message.
2023-10-18 18:20:06,537 INFO Included extra file "/etc/supervisor/conf.d/supervisor-lemp.conf" during parsing
2023-10-18 18:20:06,540 INFO RPC interface 'supervisor' initialized
2023-10-18 18:20:06,543 CRIT Server 'unix_http_server' running without any HTTP authentication checking
2023-10-18 18:20:06,543 INFO supervisord started with pid 1
2023-10-18 18:20:07,548 INFO spawned: 'mysqld' with pid 7
2023-10-18 18:20:07,550 INFO spawned: 'nginx' with pid 8
2023-10-18 18:20:07,551 INFO spawned: 'php-fcgi' with pid 9
2023-10-18 18:20:08,693 INFO success: mysqld entered RUNNING state, process has stayed up for > than 1 seconds (startsecs)
2023-10-18 18:20:08,693 INFO success: nginx entered RUNNING state, process has stayed up for > than 1 seconds (startsecs)
2023-10-18 18:20:08,693 INFO success: php-fcgi entered RUNNING state, process has stayed up for > than 1 seconds (startsecs)
┌[kralos]
└[~]
▶
```

Variables de entorno

Las variables de entorno se usan para definir valores que están disponibles para los procesos que se ejecutan dentro del contenedor. Estas variables se definen al construir una imagen o al ejecutar un contenedor.

-e variable_entorno**:**valor_nuestro

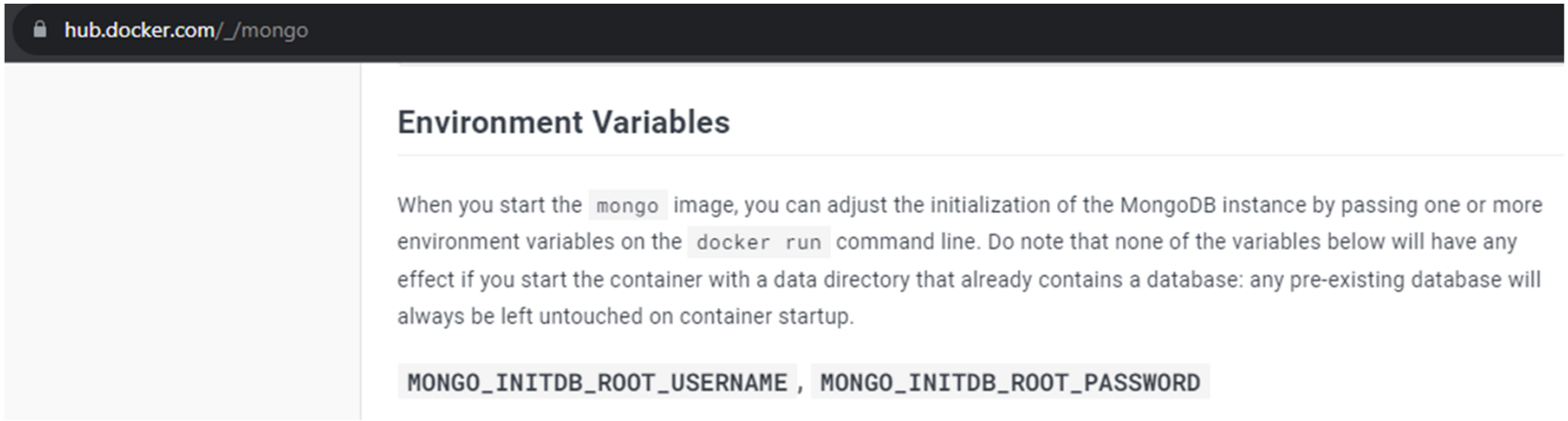
es para asignar valores a las variables de entorno. Esas variables están definidas dentro de la imagen, por lo que nosotros le damos valor, para que el contenedor a ejecutar, use esos datos.

Usaremos la imagen de mongo

- docker pull mongo
- docker run --name=mongo_server –d –p 8082:27017 mongo

```
┌[kralos]
└[~]
 ▶ docker pull mongo
Using default tag: latest
latest: Pulling from library/mongo
43f89b94cd7d: Pull complete
54a7480baa9d: Pull complete
7f9301fbd7df: Pull complete
5e4470f2e90f: Pull complete
40d046ff8fd3: Pull complete
e062d62b861e: Pull complete
72919e34fde8: Pull complete
ab22810dfc64: Pull complete
fb05c29fbdf5: Pull complete
Digest: sha256:d341a86584b96eb665345a8f5b35fba8695ee1d0618fd012ec4696223a3d6c62
Status: Downloaded newer image for mongo:latest
docker.io/library/mongo:latest
```

Practica 3

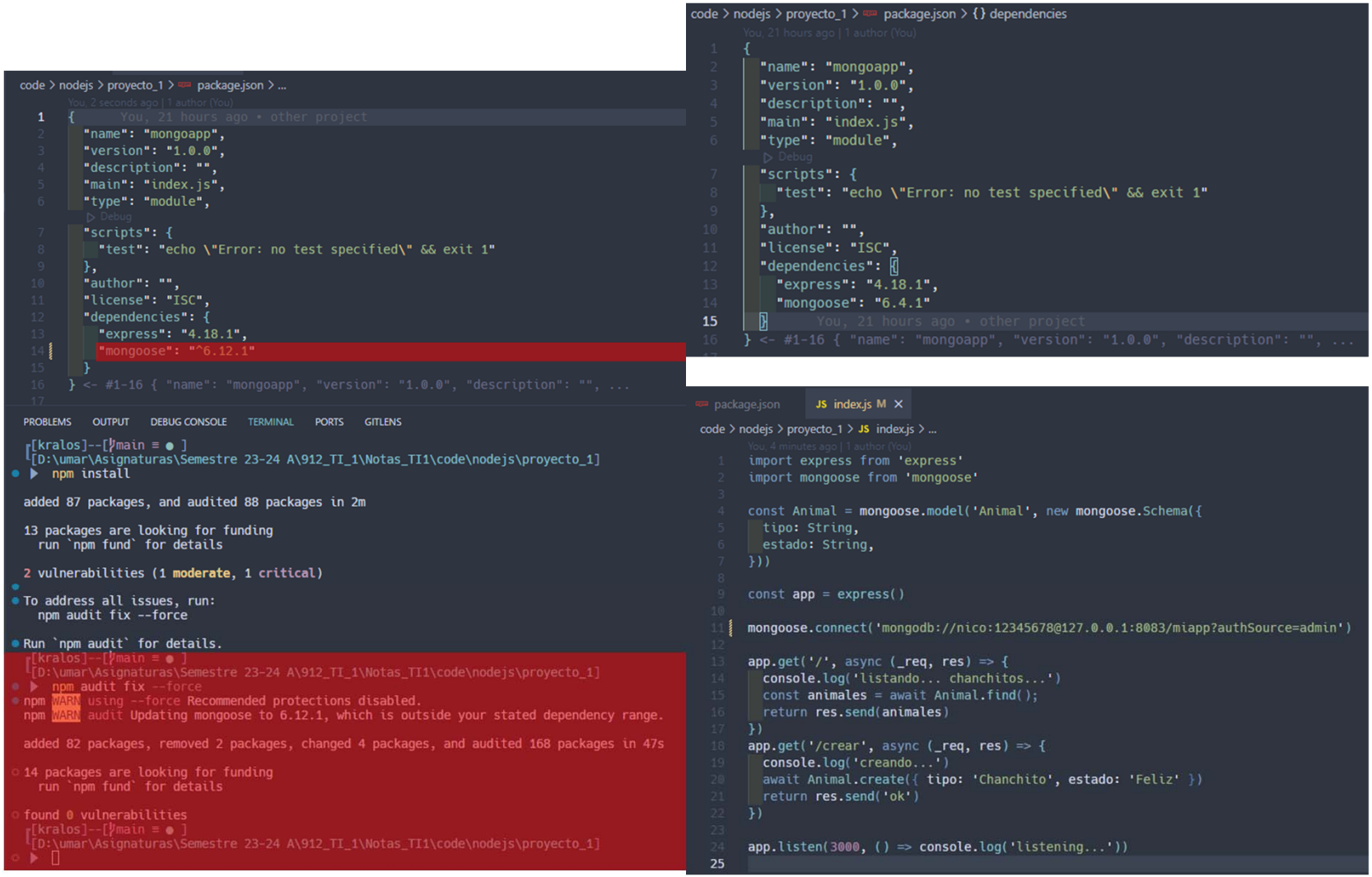



```
docker run --name=monguito –d –p 8083:27017
–e MONGO_INITDB_ROOT_USERNAME=nico
–e MONGO_INITDB_ROOT_PASSWORD=12345678 mongo
```

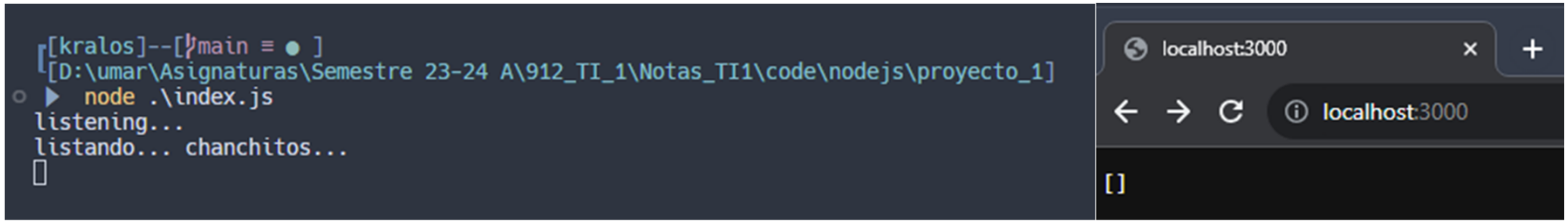
Practica 3

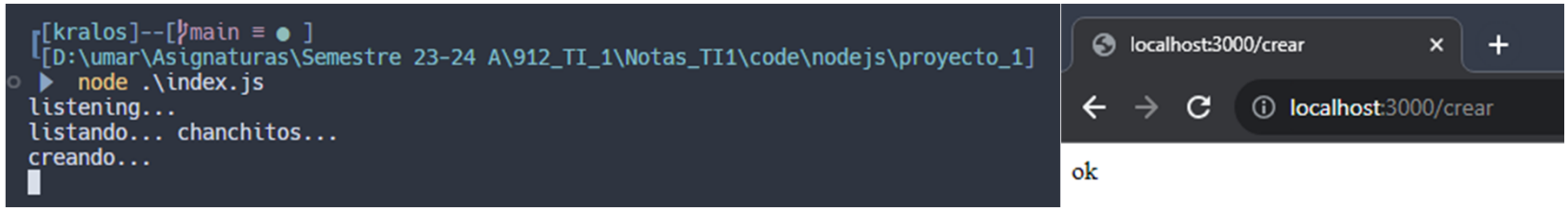
```
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_1]
● ▶  docker ps -a
CONTAINER ID   IMAGE              COMMAND         CREATED        STATUS                      PORTS     NAMES
f3c176d990da   linuxconfig/lemp   "supervisord"   23 hours ago   Exited (137) 23 hours ago             lemp2
140a76a8ce6a   linuxconfig/lemp   "supervisord"   13 days ago    Exited (137) 23 hours ago             lemp
2f5eba4f771b   hello-world        "/hello"        2 weeks ago    Exited (0) 2 weeks ago                nostalgic_moser
2bc45d52863b   hello-world        "/hello"        2 weeks ago    Exited (0) 2 weeks ago                gifted_matsumoto
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_1]
● ▶  docker ps
● CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND   CREATED   STATUS    PORTS     NAMES
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_1]
● ▶  docker run --name=monguito -d -p 8083:27017 -e MONGO_INITDB_ROOT_USERNAME=nico -e MONGO_INITDB_ROOT_PASSWORD=12345678 mongo
29293400974ad156801a24f8cc0da3ff3158116250386c3bc7d692daa3cb9e5a
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_1]
● ▶  docker ps
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                  CREATED              STATUS              PORTS                     NAMES
29293400974a   mongo     "docker-entrypoint.s…"   About a minute ago   Up About a minute   0.0.0.0:8083->27017/tcp   monguito
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_1]
○ ▶
```

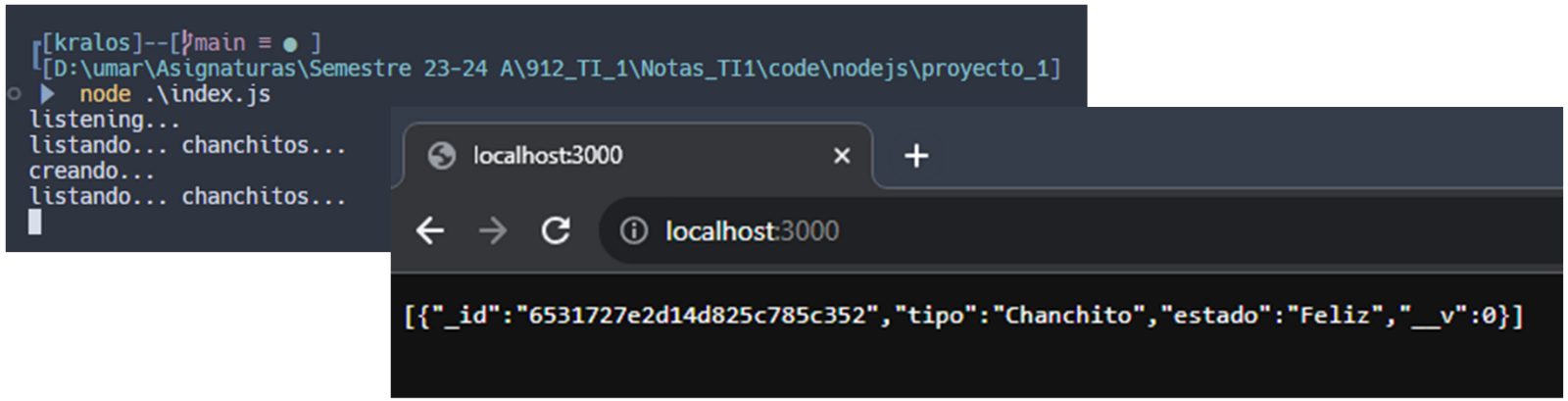
Practica 3


code > nodejs > proyecto_1 > package.json > ...
{
"name": "mongoapp",
"version": "1.0.0",
"description": "",
"main": "index.js",
"type": "module",
"scripts": {
"test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
},
"author": "",
"license": "ISC",
"dependencies": {
"express": "4.18.1",
"mongoose": "^6.12.1"
}
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS GITLENS
[kralos]--[main ≡ ●]
[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_1]
npm install
added 87 packages, and audited 88 packages in 2m
13 packages are looking for funding
run `npm fund` for details
2 vulnerabilities (1 moderate, 1 critical)
To address all issues, run:
npm audit fix --force
Run `npm audit` for details.
[kralos]--[main ≡ ●]
[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_1]
npm audit fix --force
npm WARN using --force Recommended protections disabled.
npm WARN audit Updating mongoose to 6.12.1, which is outside your stated dependency range.
added 82 packages, removed 2 packages, changed 4 packages, and audited 168 packages in 47s
14 packages are looking for funding
run `npm fund` for details
found 0 vulnerabilities
[kralos]--[main ≡ ●]
[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_1]
code > nodejs > proyecto_1 > package.json > {} dependencies
{
"name": "mongoapp",
"version": "1.0.0",
"description": "",
"main": "index.js",
"type": "module",
"scripts": {
"test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
},
"author": "",
"license": "ISC",
"dependencies": {
"express": "4.18.1",
"mongoose": "6.4.1"
}
package.json
index.js M
code > nodejs > proyecto_1 > index.js > ...
import express from 'express'
import mongoose from 'mongoose'
const Animal = mongoose.model('Animal', new mongoose.Schema({
tipo: String,
estado: String,
}))
const app = express()
mongoose.connect('mongodb://nico:12345678@127.0.0.1:8083/miapp?authSource=admin')
app.get('/', async (_req, res) => {
console.log('listando... chanchitos...')
const animales = await Animal.find();
return res.send(animales)
})
app.get('/crear', async (_req, res) => {
console.log('creando...')
await Animal.create({ tipo: 'Chanchito', estado: 'Feliz' })
return res.send('ok')
})
app.listen(3000, () => console.log('listening...'))

Practica 3


[kralos]--[main ≡ ●]
[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_1]
node .\index.js
listening...
listando... chanchitos...
localhost:3000
localhost:3000
[]

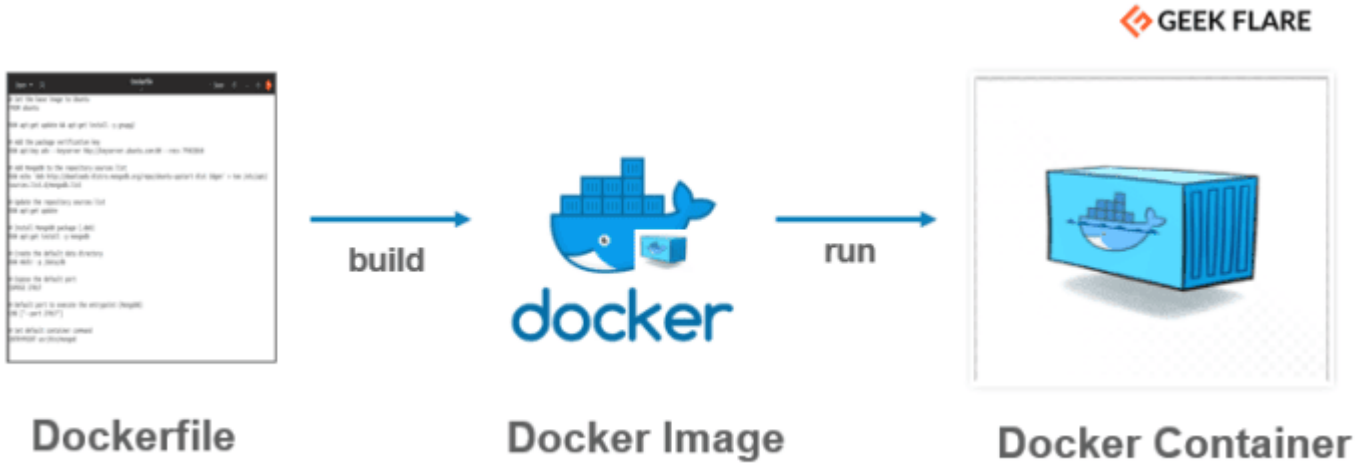

[kralos]--[main ≡ ●]
[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_1]
node .\index.js
listening...
listando... chanchitos...
creando...
localhost:3000/crear
localhost:3000/crear
ok


[kralos]--[main ≡ ●]
[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_1]
node .\index.js
listening...
listando... chanchitos...
creando...
listando... chanchitos...
localhost:3000
localhost:3000
[{"_id":"6531727e2d14d825c785c352","tipo":"Chanchito","estado":"Feliz","__v":0}]

Dockerfile

- Es un archivo de texto simple que incluye una serie de instrucciones que se necesitan ejecutar de manera consecutiva para cumplir con los procesos necesarios para la creación de una nueva imagen.
- Este conjunto de instrucciones serán los encargados de indicar los pasos a seguir para el ensamblaje de los elementos necesarios para el desarrollo de un contenedor en Docker.

Dockerfile


GEEK FLARE
build
docker
run
Dockerfile
Docker Image
Docker Container

Parámetros en Dockerfile

- **FROM:** es la primera instrucción. Establecer la imagen sobre la que los pasos e imágenes siguientes se desarrollan en el sistema.
- **ENV:** Indica las variables de entorno que se necesitan en el proceso de construcción de una imagen en Docker y permite la ejecución de los contenedores y sus labores en el sistema.
- **RUN:** Ejecutar una instrucción incluida en la línea de comandos de la imagen durante su proceso de construcción. El run dockerfile puede escribirse en formato SHELL o bajo la opción de escritura EXEC.

Parámetros en Dockerfile

- **ADD:** Copia de archivos, directorios y una imagen en Dockerfile. Crea una nueva capa de imagen.
- **EXPOSE:** Definición de las asignaciones referentes a los puertos para los contenedores de la plataforma que se encuentren en su etapa de ejecución.
- **CMD:** Función similar al comando RUN, pero se ejecuta sólo después de instanciar el contenedor.
- **ENTRYPOINT:** Se dirige a su aplicación por defecto en la imagen cuando se crea el contenedor.

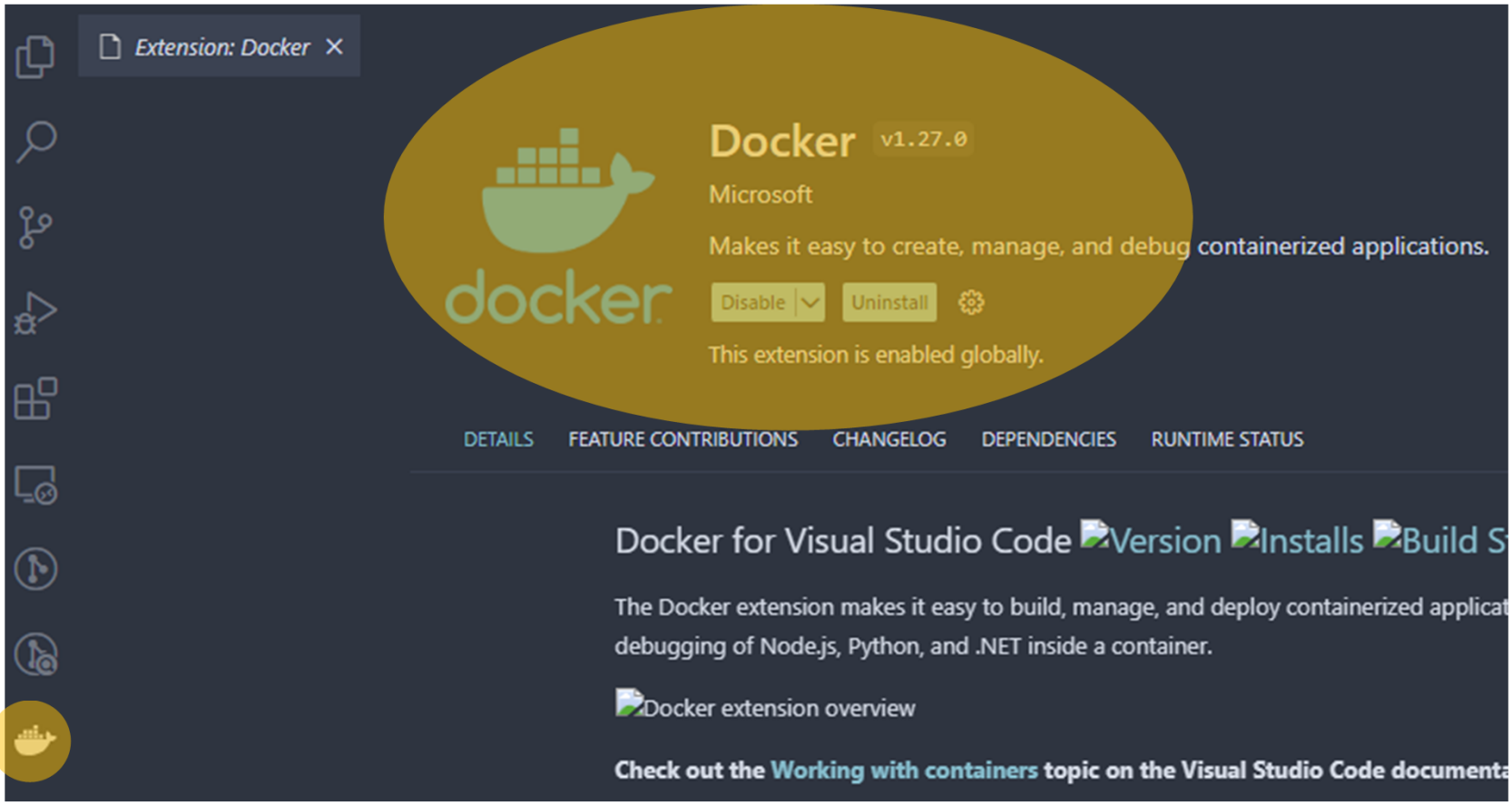
Parámetros en Dockerfile

Nota: Se puede cambiar ADD por **COPY** ya que ADD es para operaciones de copiado más complejas, y COPY copiamos de manera simple.

Así para poner comentarios

Sin comentarios

Dockerfile en VScode



docker build

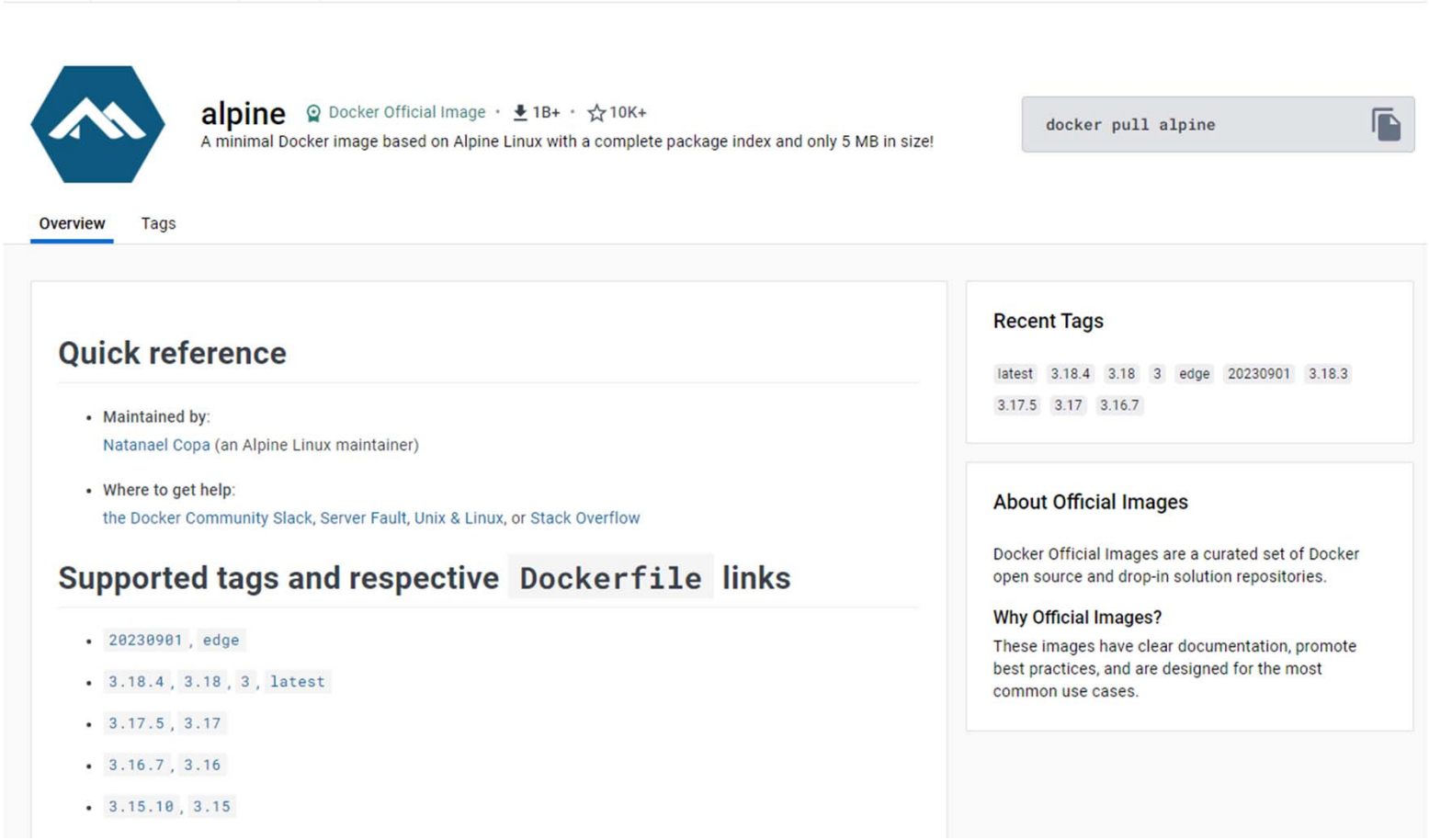
```
$ docker build -h

Usage:  docker build [OPTIONS] PATH | URL | -

Build an image from a Dockerfile

  --build-arg=[]                  Set build-time variables
  --cpu-shares=0                  CPU shares (relative weight)
  --cgroup-parent=                Optional parent cgroup for the container
  --cpu-period=0                  Limit the CPU CFS (Completely Fair Scheduler) period
  --cpu-quota=0                   Limit the CPU CFS (Completely Fair Scheduler) quota
  --cpuset-cpus=                  CPUs in which to allow execution (0-3, 0,1)
  --cpuset-mems=                  MEMs in which to allow execution (0-3, 0,1)
  --disable-content-trust=true    Skip image verification
  -f, --file=                     Name of the Dockerfile (Default is 'PATH/Dockerfile')
  --force-rm=false                Always remove intermediate containers
  --help=false                    Print usage
  -m, --memory=                   Memory limit
  --memory-swap=                  Total memory (memory + swap), '-1' to disable swap
  --no-cache=false                Do not use cache when building the image
  --pull=false                    Always attempt to pull a newer version of the image
  -q, --quiet=false               Suppress the verbose output generated by the containers
  --rm=true                       Remove intermediate containers after a successful build
  -t, --tag=                      Repository name (and optionally a tag) for the image
  --ulimit=[]                     Ulimit options
```

Dockerfile {ejemplo}



alpine Docker Official Image · 1B+ · 10K+

A minimal Docker image based on Alpine Linux with a complete package index and only 5 MB in size!

```
docker pull alpine
```

Overview Tags

Quick reference

- Maintained by:
  Natanael Copa (an Alpine Linux maintainer)
- Where to get help:
  the Docker Community Slack, Server Fault, Unix & Linux, or Stack Overflow

Supported tags and respective `Dockerfile` links

- `20230901`, `edge`
- `3.18.4`, `3.18`, `3`, `latest`
- `3.17.5`, `3.17`
- `3.16.7`, `3.16`
- `3.15.10`, `3.15`

Recent Tags

`latest` `3.18.4` `3.18` `3` `edge` `20230901` `3.18.3` `3.17.5` `3.17` `3.16.7`

About Official Images

Docker Official Images are a curated set of Docker open source and drop-in solution repositories.

Why Official Images?

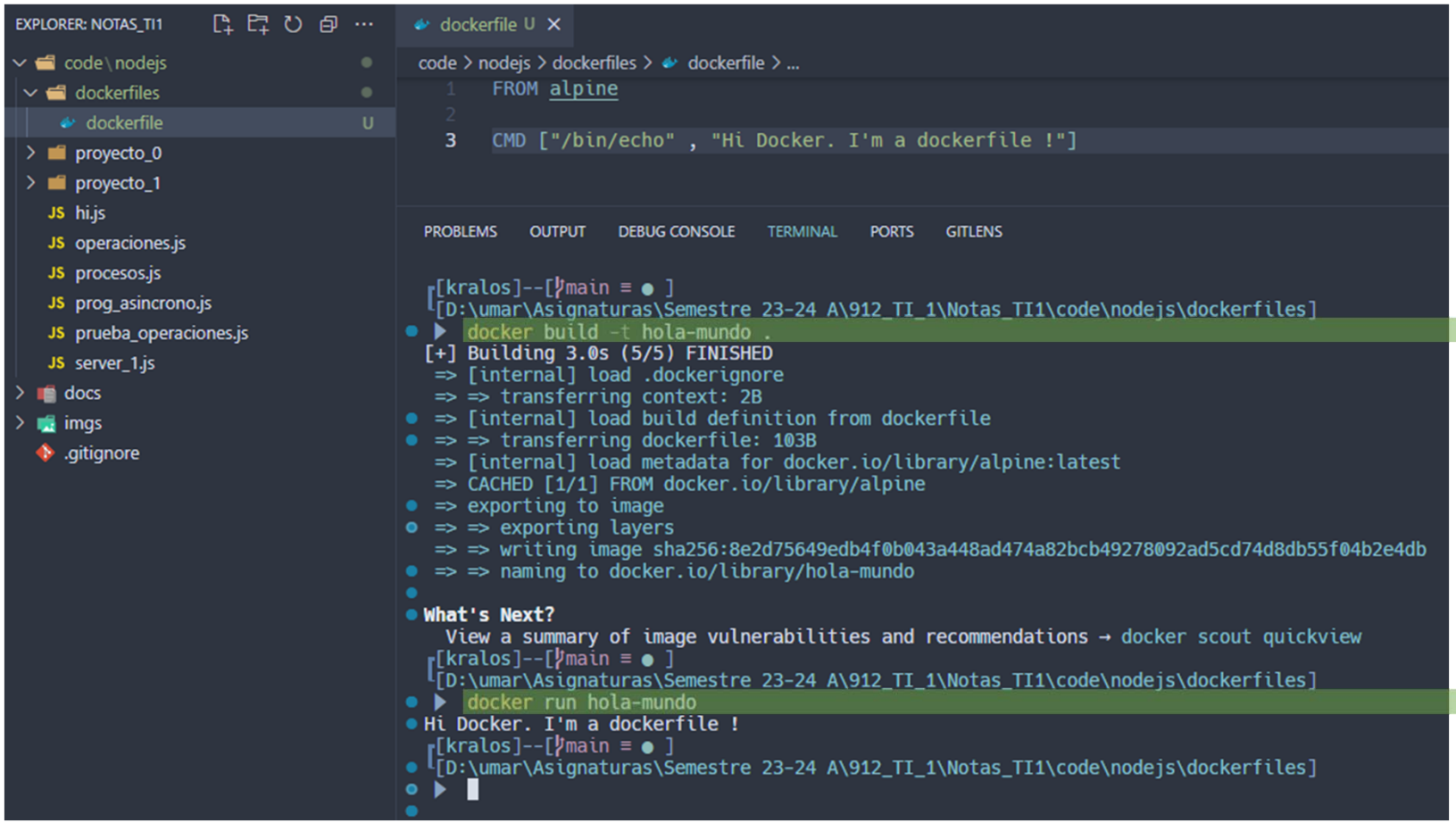
These images have clear documentation, promote best practices, and are designed for the most common use cases.

Dockerfile {ejemplo}

```
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\dockerfiles]
 ▶  docker images
REPOSITORY         TAG       IMAGE ID       CREATED         SIZE
mongo              latest    ee3b4d1239f1   7 days ago      748MB
hello-world        latest    9c7a54a9a43c   5 months ago    13.3kB
hello-world        linux     9c7a54a9a43c   5 months ago    13.3kB
linuxconfig/lemp   latest    670ff9140a94   13 months ago   1.05GB
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\dockerfiles]
 ▶  docker pull alpine
Using default tag: latest
latest: Pulling from library/alpine
96526aa774ef: Pull complete
Digest: sha256:eece025e432126ce23f223450a0326fbebde39cdf496a85d8c016293fc851978
Status: Downloaded newer image for alpine:latest
docker.io/library/alpine:latest

What's Next?
  View a summary of image vulnerabilities and recommendations → docker scout quickview alpine
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\dockerfiles]
 ▶  docker images
REPOSITORY         TAG       IMAGE ID       CREATED         SIZE
mongo              latest    ee3b4d1239f1   7 days ago      748MB
alpine             latest    8ca4688f4f35   3 weeks ago     7.34MB
hello-world        latest    9c7a54a9a43c   5 months ago    13.3kB
hello-world        linux     9c7a54a9a43c   5 months ago    13.3kB
linuxconfig/lemp   latest    670ff9140a94   13 months ago   1.05GB
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\dockerfiles]
 ▶
```

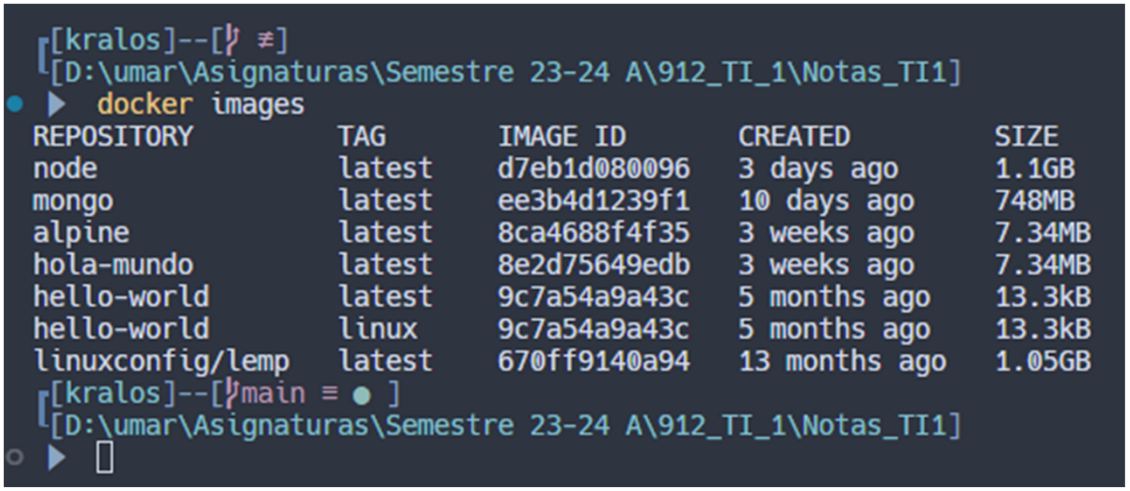
Dockerfile {ejemplo}



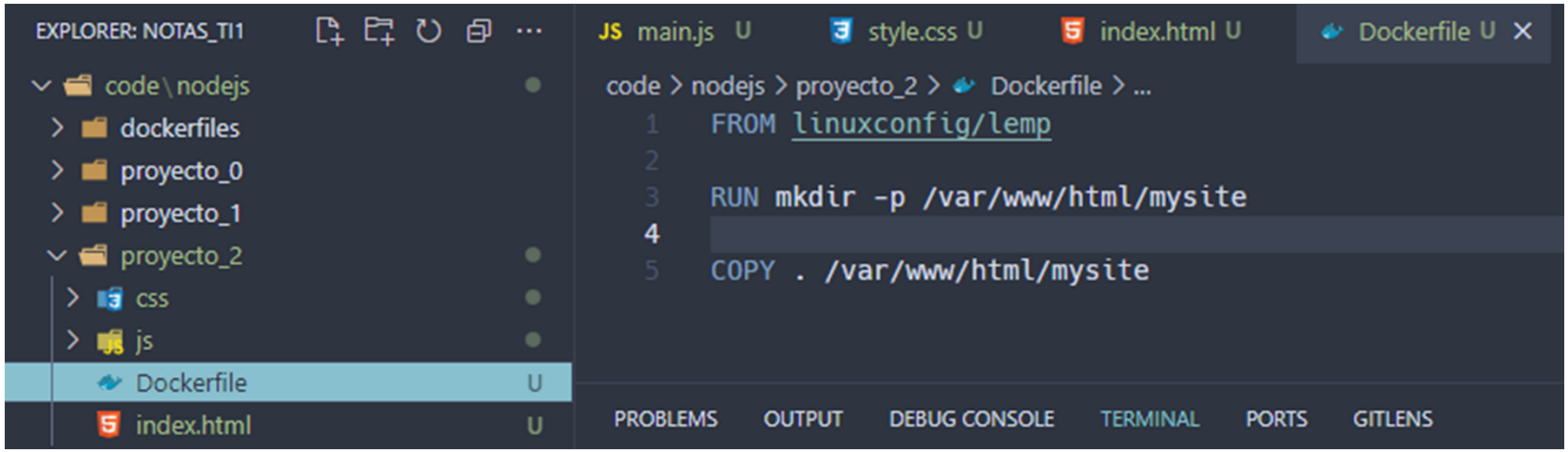
Dockerfile {ejemplo}

```
▶ docker run hola-mundo
Hi Docker. I'm a dockerfile !
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\dockerfiles]
▶ docker images
REPOSITORY          TAG       IMAGE ID       CREATED         SIZE
mongo               latest    ee3b4d1239f1   7 days ago      748MB
alpine              latest    8ca4688f4f35   3 weeks ago     7.34MB
hola-mundo          latest    8e2d75649edb   3 weeks ago     7.34MB
hello-world         latest    9c7a54a9a43c   5 months ago    13.3kB
hello-world         linux     9c7a54a9a43c   5 months ago    13.3kB
linuxconfig/lemp    latest    670ff9140a94   13 months ago   1.05GB
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\dockerfiles]
▶ docker ps -a
CONTAINER ID   IMAGE              COMMAND                  CREATED         STATUS                          PORTS     NAMES
071feda489ee   hola-mundo         "/bin/echo 'Hi Docke…"   2 minutes ago   Exited (0) About a minute ago             sharp_jemison
29293400974a   mongo              "docker-entrypoint.s…"   25 hours ago    Exited (0) 24 hours ago                   monguito
f3c176d990da   linuxconfig/lemp   "supervisord"            2 days ago      Exited (137) 2 days ago                   lemp2
140a76a8ce6a   linuxconfig/lemp   "supervisord"            2 weeks ago     Exited (137) 2 days ago                   lemp
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\dockerfiles]
▶
```

Actualización de imágenes docker



Practica 4


EXPLORER: NOTAS_TI1
code \ nodejs
dockerfiles
proyecto_0
proyecto_1
proyecto_2
css
js
Dockerfile U
index.html U
main.js U
style.css U
index.html U
Dockerfile U
code > nodejs > proyecto_2 > Dockerfile > ...
1 FROM linuxconfig/lemp
2
3 RUN mkdir -p /var/www/html/mysite
4
5 COPY . /var/www/html/mysite
PROBLEMS
OUTPUT
DEBUG CONSOLE
TERMINAL
PORTS
GITLENS

Practica 4

```
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1]
 ▶ cd .\code\nodejs\proyecto_2\
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_2]
● ▶ ls

        Directory: D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_2


Mode                 LastWriteTime         Length Name
----                 -------------         ------ ----
d----         10/23/2023  11:07 AM                css
d----         10/23/2023  11:07 AM                js
-a---         10/23/2023  11:41 AM             89 Dockerfile
-a---         10/23/2023  11:10 AM            346 index.html

┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_2]
● ▶ docker build -t mysite:0.0.1 .
[+] Building 0.0s (0/0)
[+] Building 46.3s (8/8) FINISHED
 => [internal] load build definition from Dockerfile
 => => transferring dockerfile: 126B
 => [internal] load .dockerignore
 => => transferring context: 2B
 => [internal] load metadata for docker.io/linuxconfig/lemp:latest
 => [1/3] FROM docker.io/linuxconfig/lemp
 => [internal] load build context
 => => transferring context: 623B
 => [2/3] RUN mkdir -p /var/www/html/mysite
 => [3/3] COPY . /var/www/html/mysite
 => exporting to image
 => => exporting layers
 => => writing image sha256:e8a126f7e3b911f911b32daf95225f2bcf3c6d07ea296a78873681f17e0d675d
 => => naming to docker.io/library/mysite:0.0.1

What's Next?
  View a summary of image vulnerabilities and recommendations → docker scout quickview
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_2]
○ ▶
```

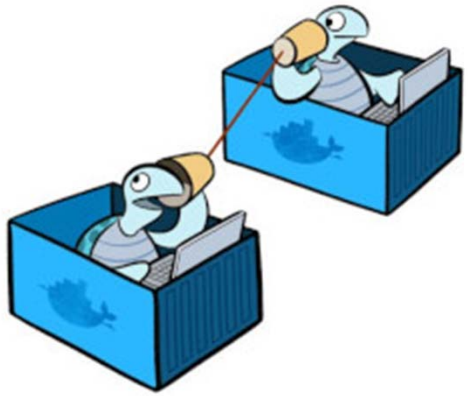
Practica 4

```
┌[kralos]--[ ≠]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_2]
  ▶ docker images
REPOSITORY          TAG       IMAGE ID       CREATED          SIZE
mysite              0.0.1     e8a126f7e3b9   15 minutes ago   1.05GB
node                latest    d7eb1d080096   3 days ago       1.1GB
mongo               latest    ee3b4d1239f1   10 days ago      748MB
alpine              latest    8ca4688f4f35   3 weeks ago      7.34MB
hola-mundo          latest    8e2d75649edb   3 weeks ago      7.34MB
hello-world         latest    9c7a54a9a43c   5 months ago     13.3kB
hello-world         linux     9c7a54a9a43c   5 months ago     13.3kB
linuxconfig/lemp    latest    670ff9140a94   13 months ago    1.05GB
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_2]
  ▶
```

Practica 4

```
[kralos]--[main ≡ ● ][x125]
[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_2]
▶ docker run --name=mi_sitio -dP mysite:0.0.1
f05bd8066b4e5a56c691c3f961cacc8b103975608ebd2a0eda57d80a7589743e
[kralos]--[main ≡ ● ]
[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_2]
▶ docker port mi_sitio
80/tcp -> 0.0.0.0:32769
3306/tcp -> 0.0.0.0:32768
[kralos]--[main ≡ ● ]
[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\nodejs\proyecto_2]
▶ docker exec -it mi_sitio /bin/bash
root@f05bd8066b4e:/# ls /var/www/html/
index.nginx-debian.html  index.php                mysite/
root@f05bd8066b4e:/# ls /var/www/html/mysite/
Dockerfile  css  index.html  js
root@f05bd8066b4e:/# cat /var/www/html/mysite/index.html
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>In_Docker</title>
    <link rel="stylesheet" href="./css/style.css">
</head>
<body>
    <h1>Hola estoy en un contendeor ...</h1>
</body>
<script src="./js/main.js"></script>
</html>root@f05bd8066b4e:/#
```

Redes en Docker



Redes en Docker

- Por defecto los contenedores que creamos se conectan a la red de tipo bridge llamada **bridge** (por defecto el direccionamiento de esta red es 172.17.0.0/16). Los contenedores conectados a esta red que quieren exponer algún puerto al exterior tienen que usar la opción -p para mapear puertos.

```
▶ docker network ls
NETWORK ID     NAME      DRIVER    SCOPE
c42d81defb27   bridge    bridge    local
6ae7b1eda800   host      host      local
193e4faae928   none      null      local
```

Redes en Docker

```
[kralos]
[~]
 ▶ docker network inspect bridge
[
    {
        "Name": "bridge",
        "Id": "c42d81defb27afc6f15350402006b61fd2bd7d529e4e42d2c4978b69e80e577a",
        "Created": "2023-11-06T17:00:53.2462976Z",
        "Scope": "local",
        "Driver": "bridge",
        "EnableIPv6": false,
        "IPAM": {
            "Driver": "default",
            "Options": null,
            "Config": [
                {
                    "Subnet": "172.17.0.0/16",
                    "Gateway": "172.17.0.1"
                }
            ]
        },
        "Internal": false,
        "Attachable": false,
        "Ingress": false,
        "ConfigFrom": {
            "Network": ""
        },
        "ConfigOnly": false,
        "Containers": {},
        "Options": {
            "com.docker.network.bridge.default_bridge": "true",
            "com.docker.network.bridge.enable_icc": "true",
            "com.docker.network.bridge.enable_ip_masquerade": "true",
            "com.docker.network.bridge.host_binding_ipv4": "0.0.0.0",
            "com.docker.network.bridge.name": "docker0",
            "com.docker.network.driver.mtu": "1500"
        },
        "Labels": {}
    }
]
```

Redes en Docker

--network nombre_red

- Para conectar un contenedor a una red.

- Si conecto un contenedor a la red **host**, el contenedor será accesible usando la misma IP que tu máquina.
- La red **none** no configurará ninguna IP para el contenedor y no tiene acceso a la red externa ni a otros contenedores. Tiene la dirección loopback y se puede usar para ejecutar trabajos por lotes.

Redes en Docker

- Crea una red dentro de Docker

  docker network create nombre-red

- Crea una red con rango dentro de Docker

```
docker network create -d macvlan \
--subnet=172.16.86.0/24 \
--gateway=172.16.86.1 \
-o parent=eth0  name-red
```

- Borrar una red dentro de Docker

  docker network rm nombre-red

Redes en Docker

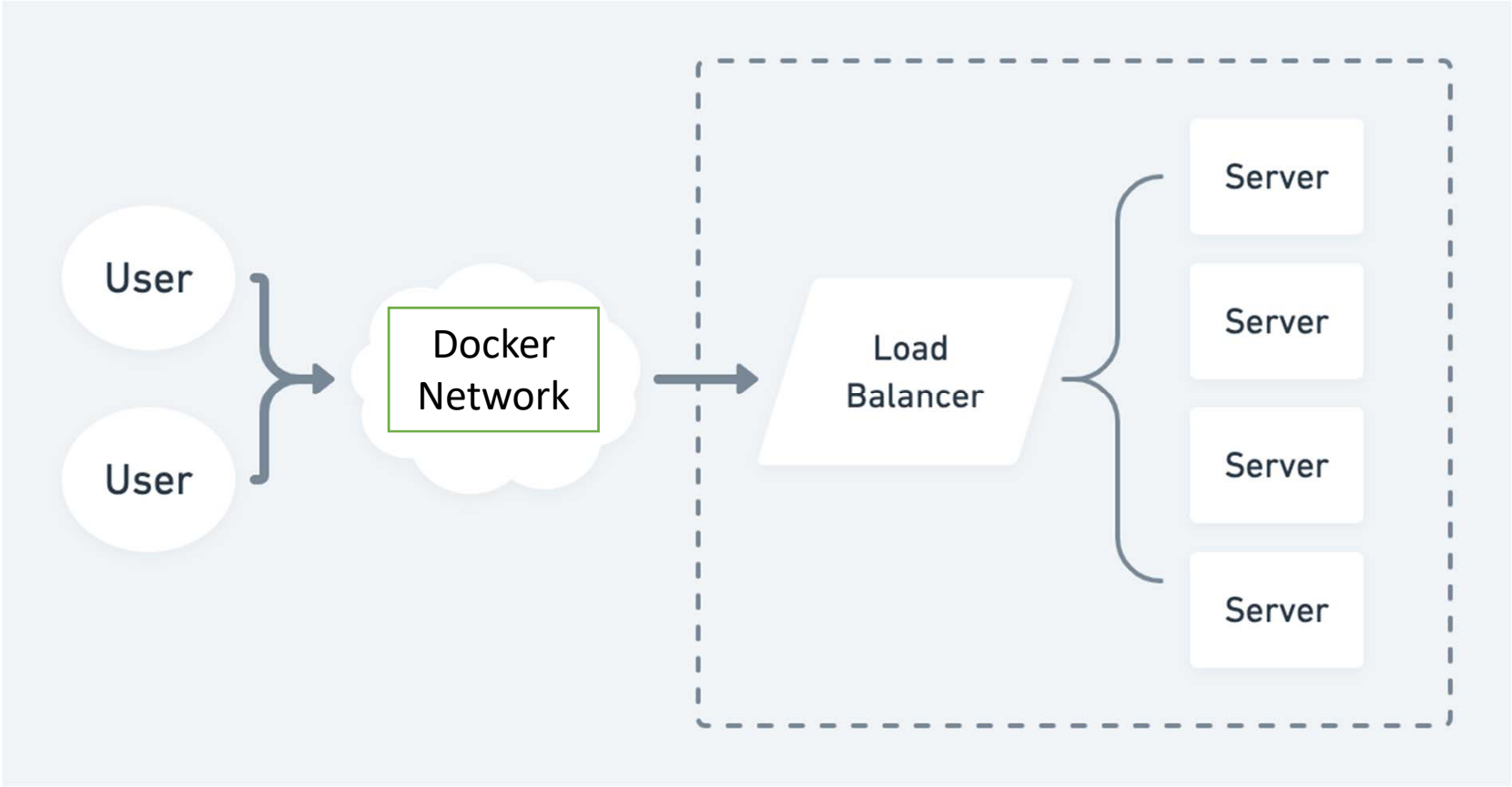
```
 ▶ docker network create -d macvlan --subnet=172.16.86.0/24 --gateway=172.16.86.1 -o parent=eth0 my-macvlan-net
6f61c1ecf426d808f39be8436de6c2de4e868f0f80eb3776acdcb4f4471dfaf1
┌[kralos]
└[~]
 ▶ docker network ls
NETWORK ID     NAME            DRIVER    SCOPE
c42d81defb27   bridge          bridge    local
6ae7b1eda800   host            host      local
6f61c1ecf426   my-macvlan-net  macvlan   local
193e4faae928   none            null      local
┌[kralos]
└[~]
 ▶ docker network inspect my-macvlan-net
[
    {
        "Name": "my-macvlan-net",
        "Id": "6f61c1ecf426d808f39be8436de6c2de4e868f0f80eb3776acdcb4f4471dfaf1",
        "Created": "2023-11-06T17:32:47.8301725Z",
        "Scope": "local",
        "Driver": "macvlan",
        "EnableIPv6": false,
        "IPAM": {
            "Driver": "default",
            "Options": {},
            "Config": [
                {
                    "Subnet": "172.16.86.0/24",
                    "Gateway": "172.16.86.1"
                }
            ]
        },
        "Internal": false,
        "Attachable": false,
        "Ingress": false,
        "ConfigFrom": {
            "Network": ""
        },
        "ConfigOnly": false,
        "Containers": {},
        "Options": {
            "parent": "eth0"
        },
        "Labels": {}
    }
]
```

Practica 5

- Enrutamiento y Balanceo

```
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1]
● ▶ docker network create mynet
36367c36d4688ca5153e9562adf9edcfc4e79002589df15655b311139f738e29
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1]
● ▶ docker network ls
NETWORK ID     NAME              DRIVER    SCOPE
500fcdf0c8d4   bridge            bridge    local
6ae7b1eda800   host              host      local
6f61c1ecf426   my-macvlan-net    macvlan   local
36367c36d468   mynet             bridge    local
193e4faae928   none              null      local
┌[kralos]--[ main ≡ ● ]
└[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1]
● ▶ docker images
REPOSITORY          TAG                        IMAGE ID       CREATED         SIZE
nginx               mainline-alpine3.18-slim   ab7c6a6862ef   2 weeks ago     17MB
nginx               latest                     593aee2afb64   2 weeks ago     187MB
mysite              0.0.1                      e8a126f7e3b9   2 weeks ago     1.05GB
node                latest                     d7eb1d080096   2 weeks ago     1.1GB
mongo               latest                     ee3b4d1239f1   3 weeks ago     748MB
alpine              latest                     8ca4688f4f35   5 weeks ago     7.34MB
hola-mundo          latest                     8e2d75649edb   5 weeks ago     7.34MB
hello-world         latest                     9c7a54a9a43c   6 months ago    13.3kB
hello-world         linux                      9c7a54a9a43c   6 months ago    13.3kB
linuxconfig/lemp    latest                     670ff9140a94   14 months ago   1.05GB
```

Practica 5

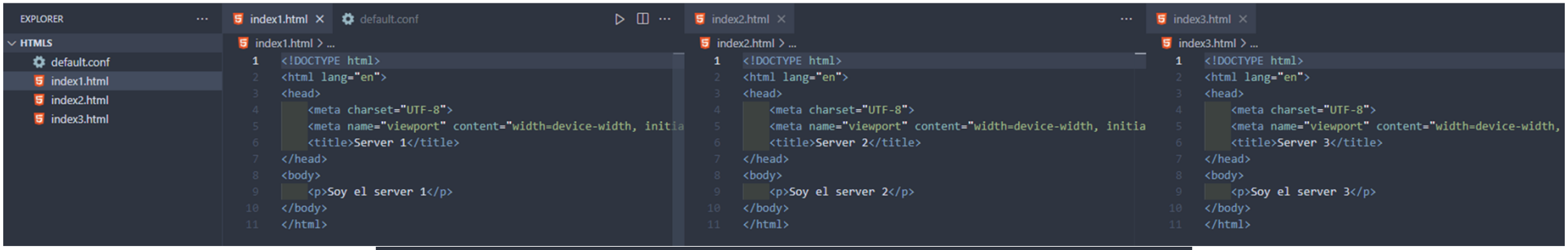

User
User
Docker Network
Load Balancer
Server
Server
Server
Server

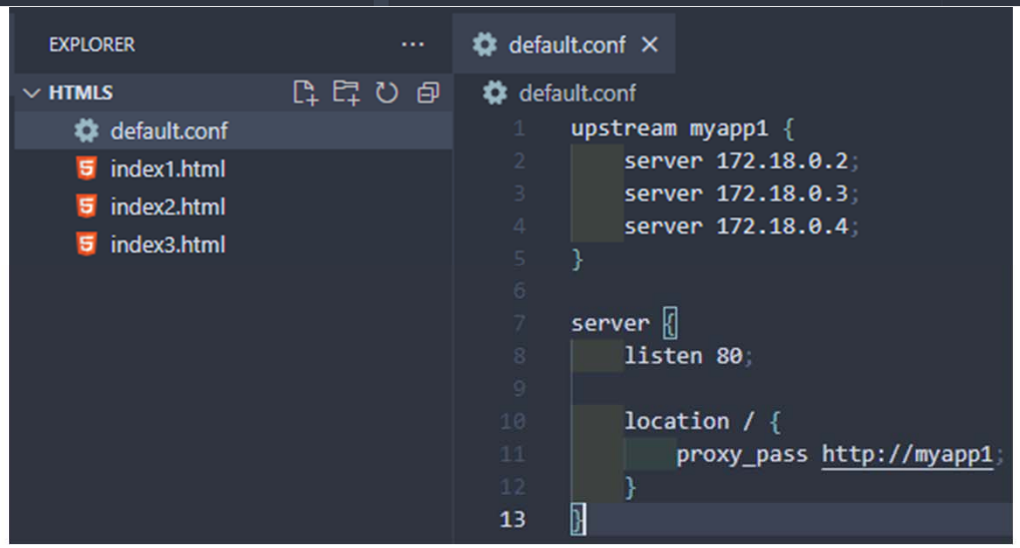
Practica 5

```
[kralos]--[main ≡ ● ][x125]
[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\networking\Balanceo]
▶ docker network inspect mynet
[
    {
        "Name": "mynet",
        "Id": "36367c36d4688ca5153e9562adf9edcfc4e79002589df15655b311139f738e29",
        "Created": "2023-11-08T16:44:07.691363211Z",
        "Scope": "local",
        "Driver": "bridge",
        "EnableIPv6": false,
        "IPAM": {
            "Driver": "default",
            "Options": {},
            "Config": [
                {
                    "Subnet": "172.18.0.0/16",
                    "Gateway": "172.18.0.1"
                }
            ]
        },
        "Internal": false,
        "Attachable": false,
        "Ingress": false,
        "ConfigFrom": {
            "Network": ""
        },
        "ConfigOnly": false,
        "Containers": {},
        "Options": {},
        "Labels": {}
    }
]
```

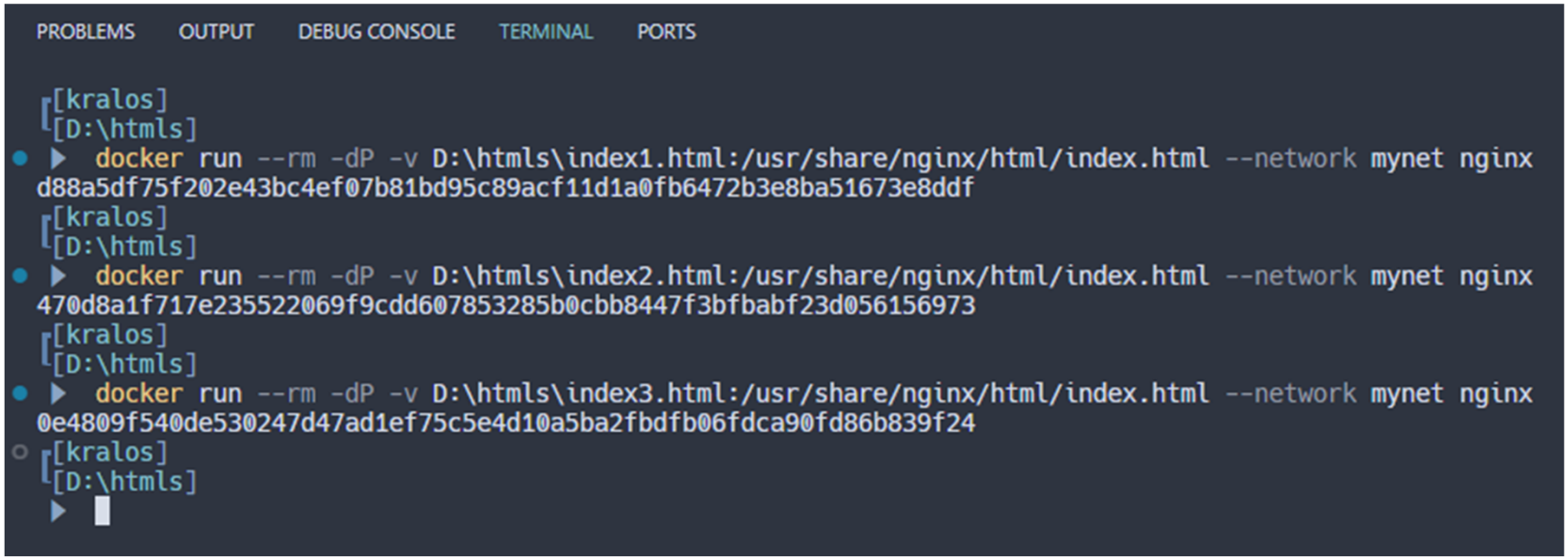
Practica 5

☐	nginx 7f553e8bbc89	latest	Unused	14 days ago	191.67 MB	▷ ⋮
☐	nginx d769f03e916d	mainline-alpine3.20-slim	Unused	14 days ago	11.79 MB	▷ ⋮

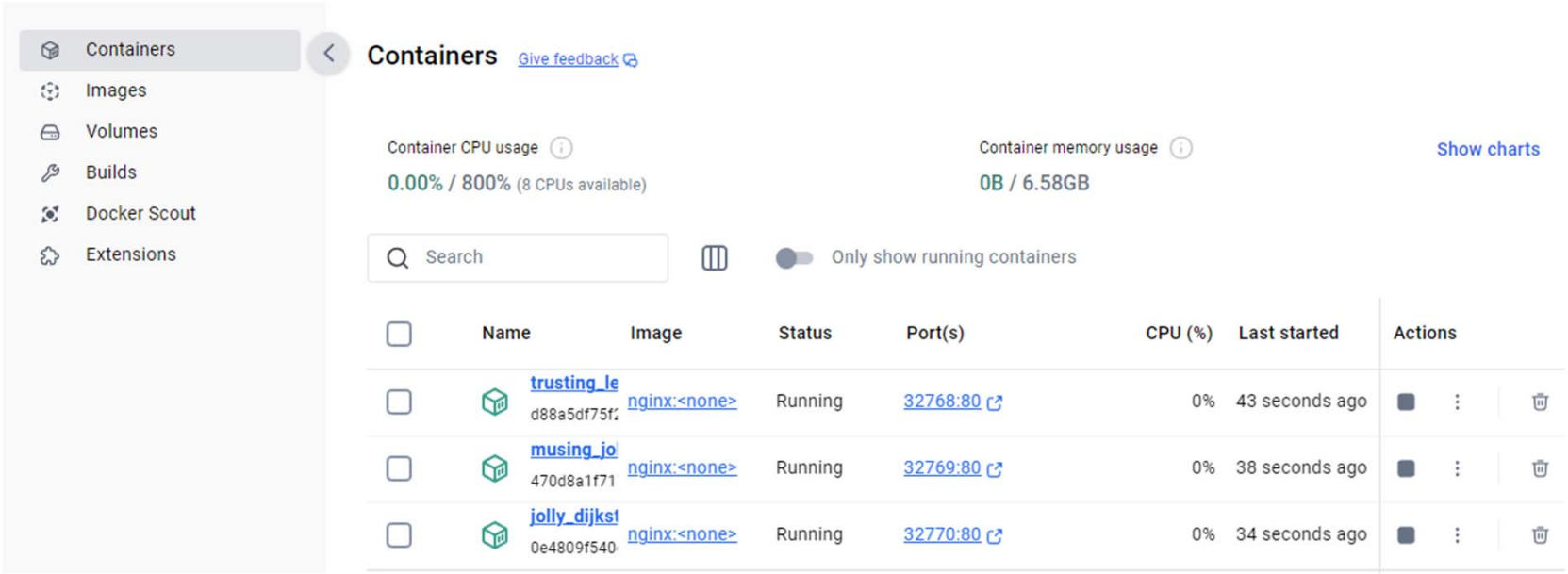




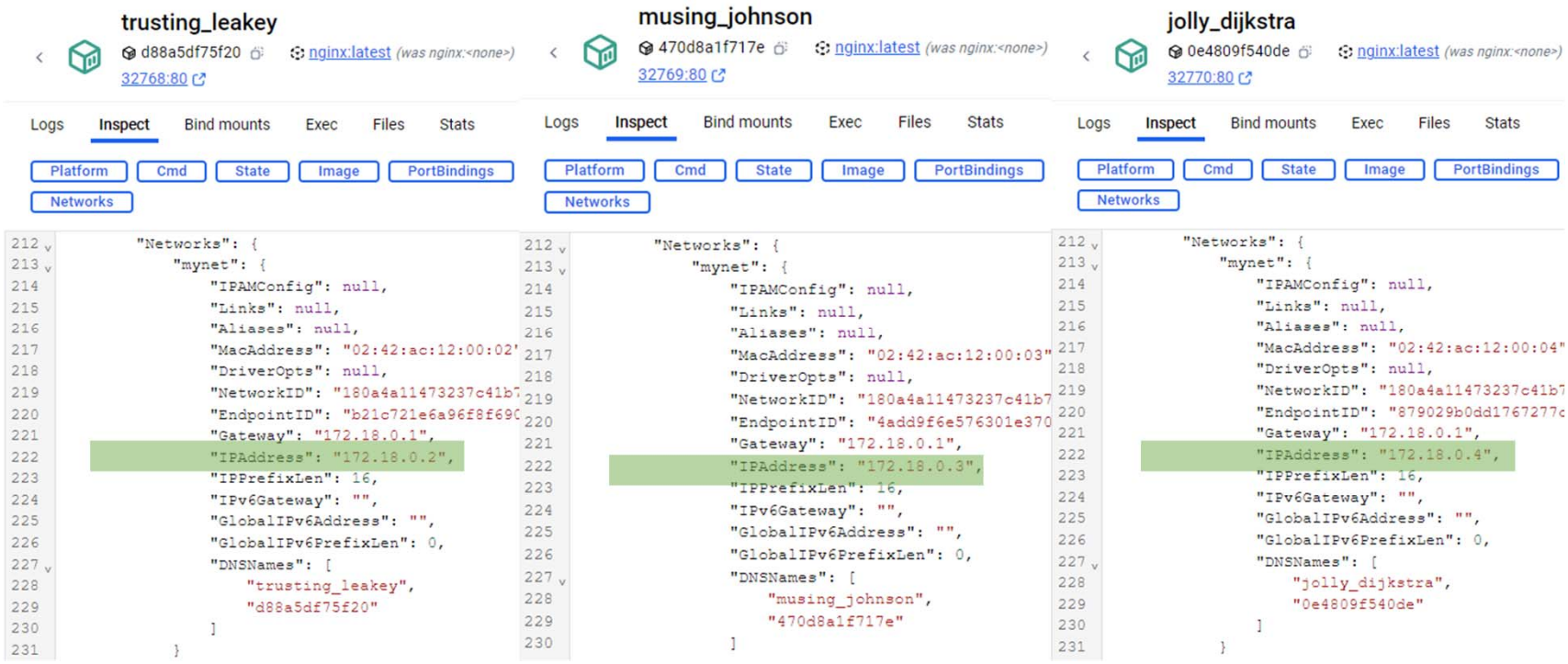
Practica 5


PROBLEMS
OUTPUT
DEBUG CONSOLE
TERMINAL
PORTS
[kralos]
[D:\htmls]
docker run --rm -dP -v D:\htmls\index1.html:/usr/share/nginx/html/index.html --network mynet nginx
d88a5df75f202e43bc4ef07b81bd95c89acf11d1a0fb6472b3e8ba51673e8ddf
[kralos]
[D:\htmls]
docker run --rm -dP -v D:\htmls\index2.html:/usr/share/nginx/html/index.html --network mynet nginx
470d8a1f717e235522069f9cdd607853285b0cbb8447f3bfbabf23d056156973
[kralos]
[D:\htmls]
docker run --rm -dP -v D:\htmls\index3.html:/usr/share/nginx/html/index.html --network mynet nginx
0e4809f540de530247d47ad1ef75c5e4d10a5ba2fbdfb06fdca90fd86b839f24
[kralos]
[D:\htmls]

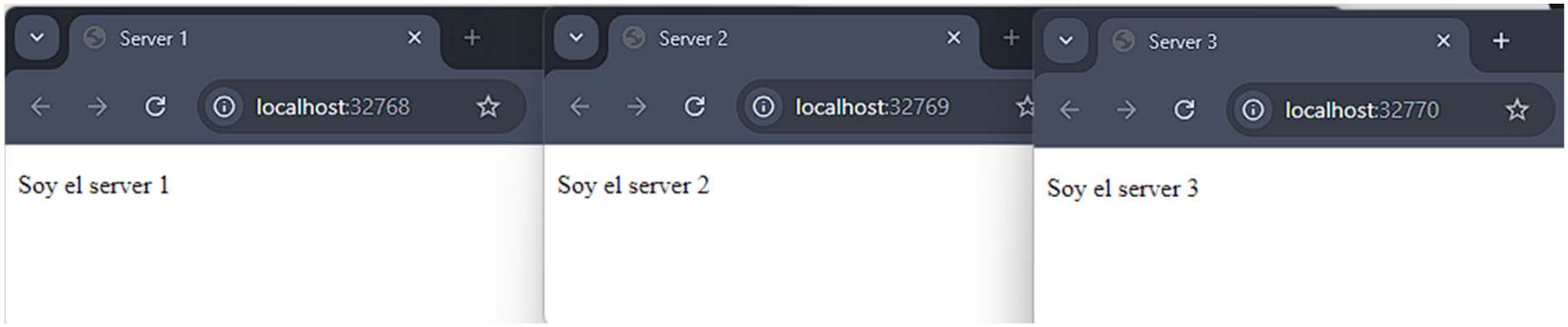
Practica 5


Containers
Images
Volumes
Builds
Docker Scout
Extensions
Containers
Give feedback
Container CPU usage
0.00% / 800% (8 CPUs available)
Container memory usage
0B / 6.58GB
Show charts
Search
Only show running containers
Name
Image
Status
Port(s)
CPU (%)
Last started
Actions
trusting_le
d88a5df75f2
nginx:<none>
Running
32768:80
0%
43 seconds ago
musing_jo
470d8a1f71
nginx:<none>
Running
32769:80
0%
38 seconds ago
jolly_dijkst
0e4809f540
nginx:<none>
Running
32770:80
0%
34 seconds ago

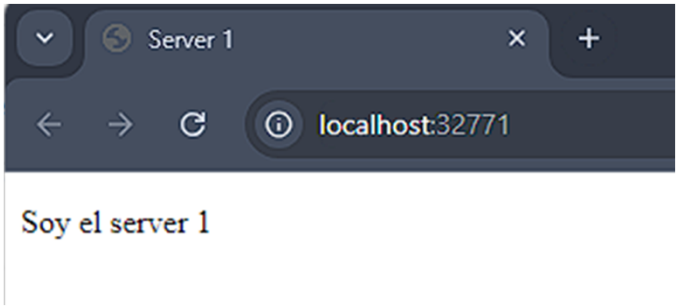
Practica 5

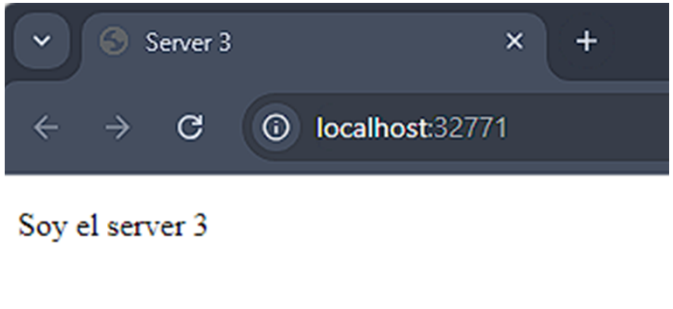

trusting_leakey
d88a5df75f20
nginx:latest (was nginx:<none>)
32768:80
Logs Inspect Bind mounts Exec Files Stats
Platform Cmd State Image PortBindings Networks
"Networks": {
"mynet": {
"IPAMConfig": null,
"Links": null,
"Aliases": null,
"MacAddress": "02:42:ac:12:00:02"
"DriverOpts": null,
"NetworkID": "180a4a11473237c41b7
"EndpointID": "b21c721e6a96f8f690
"Gateway": "172.18.0.1",
"IPAddress": "172.18.0.2",
"IPPrefixLen": 16,
"IPv6Gateway": "",
"GlobalIPv6Address": "",
"GlobalIPv6PrefixLen": 0,
"DNSNames": [
"trusting_leakey",
"d88a5df75f20"
]
}
musing_johnson
470d8a1f717e
nginx:latest (was nginx:<none>)
32769:80
Logs Inspect Bind mounts Exec Files Stats
Platform Cmd State Image PortBindings Networks
"Networks": {
"mynet": {
"IPAMConfig": null,
"Links": null,
"Aliases": null,
"MacAddress": "02:42:ac:12:00:03"
"DriverOpts": null,
"NetworkID": "180a4a11473237c41b7
"EndpointID": "4add9f6e576301e370
"Gateway": "172.18.0.1",
"IPAddress": "172.18.0.3",
"IPPrefixLen": 16,
"IPv6Gateway": "",
"GlobalIPv6Address": "",
"GlobalIPv6PrefixLen": 0,
"DNSNames": [
"musing_johnson",
"470d8a1f717e"
]
jolly_dijkstra
0e4809f540de
nginx:latest (was nginx:<none>)
32770:80
Logs Inspect Bind mounts Exec Files Stats
Platform Cmd State Image PortBindings Networks
"Networks": {
"mynet": {
"IPAMConfig": null,
"Links": null,
"Aliases": null,
"MacAddress": "02:42:ac:12:00:04"
"DriverOpts": null,
"NetworkID": "180a4a11473237c41b7
"EndpointID": "879029b0dd1767277c
"Gateway": "172.18.0.1",
"IPAddress": "172.18.0.4",
"IPPrefixLen": 16,
"IPv6Gateway": "",
"GlobalIPv6Address": "",
"GlobalIPv6PrefixLen": 0,
"DNSNames": [
"jolly_dijkstra",
"0e4809f540de"
]
}

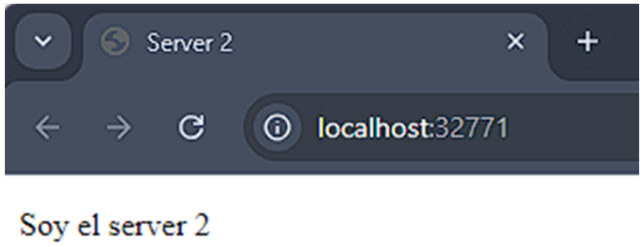
Practica 5


Server 1
localhost:32768
Soy el server 1
Server 2
localhost:32769
Soy el server 2
Server 3
localhost:32770
Soy el server 3

Practica 5


Server 1
localhost:32771
Soy el server 1

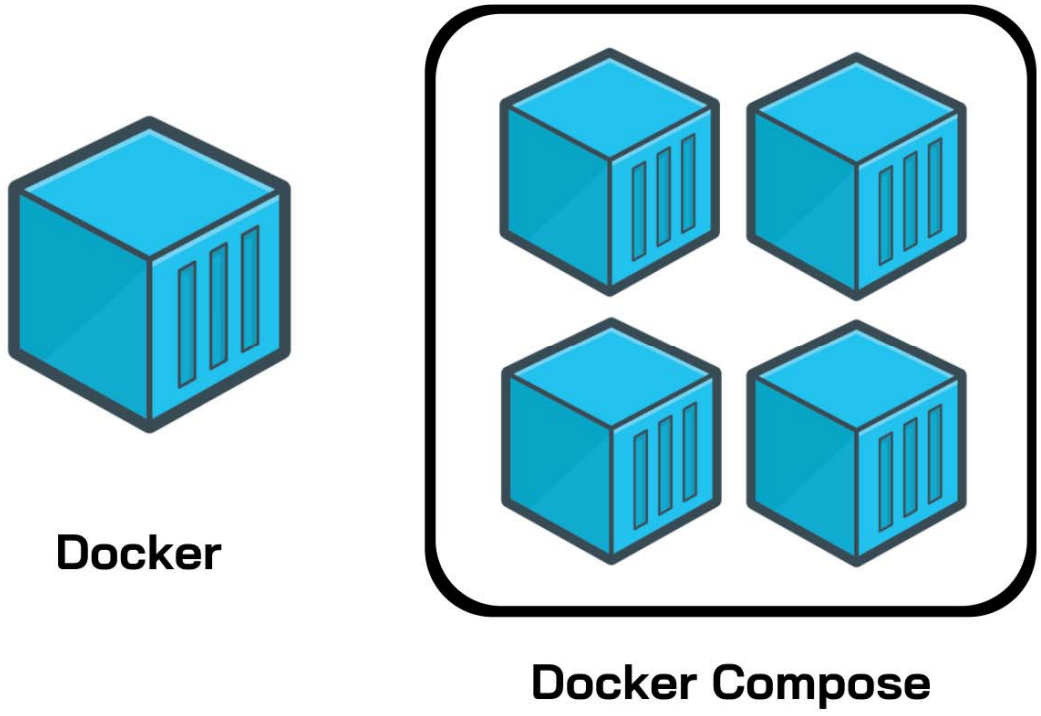

Server 3
localhost:32771
Soy el server 3


Server 2
localhost:32771
Soy el server 2

YAML
{YAML Ain't Markup Language}

- YAML es un lenguaje de serialización de datos y suele utilizarse en el diseño de archivos de configuración, no para los documentos.
- YAML utiliza una extensión de archivos .yml o .yaml y sigue reglas de sintaxis específicas.
- Tiene características que provienen de Perl, C, XML, HTML y otros lenguajes de programación. También se basa en JSON, por lo que los archivos JSON son compatibles con YAML.

Docke vs Docker Compose

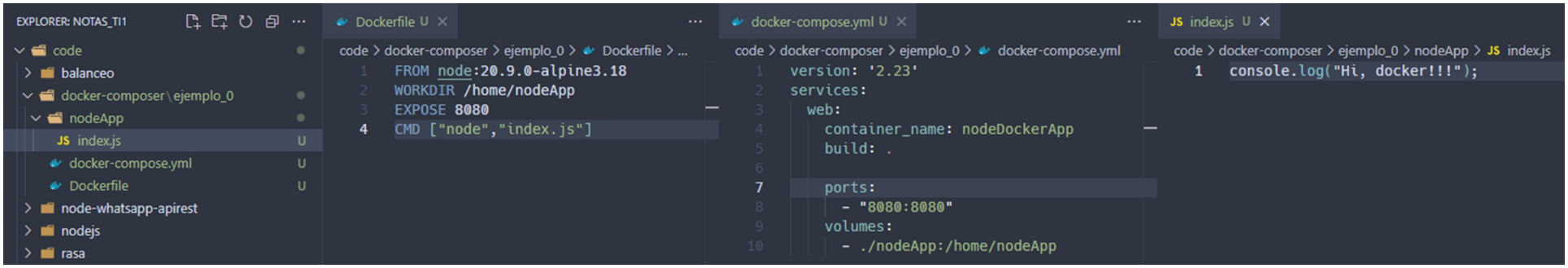


Docker Compose

- Es una herramienta de Docker que orquesta contenedores en un mismo cliente. Consiste en un archivo de texto en formato YAML, que define de forma declarativa los contenedores que se van a desplegar, así como las dependencias entre ellos.
- Este archivo normalmente tiene el nombre docker-compose.yml pero puede tener cualquier otro nombre, siempre que se especifique al ejecutar el comando docker-compose con el argumento -f. La utilidad más habitual para esta herramienta es el despliegue de aplicaciones en entornos locales, para el desarrollo y pruebas.

Docker Compose

```
[kralos]--[main ≡]
[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1]
▶ docker-compose --version
Docker Compose version v2.23.0-desktop.1
```



Docker Compose

```
[kralos]--[main ≡ ● ][x17]
[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\docker-composer\ejemplo_0]
  docker-compose build
[+] Building 16.2s (6/6) FINISHED
 => [web internal] load build definition from Dockerfile
 => => transferring dockerfile: 125B
 => [web internal] load .dockerignore
 => => transferring context: 2B
 => [web internal] load metadata for docker.io/library/node:20.9.0-alpine3.18
 => [web 1/2] FROM docker.io/library/node:20.9.0-alpine3.18
 => [web 2/2] WORKDIR /home/nodeApp
 => [web] exporting to image
 => => exporting layers
 => => writing image sha256:1f33cdcfc452c002edc6abb0c7df55ee730bae82463f4bf682807c7ae22a5b33
 => => naming to docker.io/library/ejemplo_0-web
[kralos]--[≠]
[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\docker-composer\ejemplo_0]
  docker-compose up
[+] Building 0.0s (0/0)
[+] Running 2/2
 ✓ Network ejemplo_0_default  Created
 ✓ Container nodeDockerApp    Created
Attaching to nodeDockerApp
nodeDockerApp  | Hi, docker!!!
nodeDockerApp exited with code 0
[kralos]--[≠]
[D:\umar\Asignaturas\Semestre 23-24 A\912_TI_1\Notas_TI1\code\docker-composer\ejemplo_0]
```

Docker Compose

- Lo primero es definir los servicios que vamos a desplegar.
- Estos servicios son los que conforman nuestra aplicación y, normalmente, cada uno despliega un contenedor, asociado a una imagen Docker. Dentro de cada servicio podemos definir las características de cada contenedor, como el nombre, la imagen, los puertos que expone, volúmenes y redes a las que se conecta, etc.

Docker Compose

- version “2.23”: La version de Docker Compose.
- services: Definimos los contenedores que se crearan. Por ejemplo, Services, web y database.
- web: El nombre de un service.
- build: La ubicación del Dockerfile.
- ports: El mapeo de puertos.
- volumes: Directorios a compartir con él o los contenedores.
- networks: Red a la que pertenecerá el servicio

Referencias

- *Comandos más usados en Docker*. (n.d.). Tutoriales.online. Retrieved October 4, 2023, from https://tutoriales.online/chuletas/docker
- *Docker*. (n.d.). Docker.com. Retrieved October 4, 2023, from https://hub.docker.com/
- *Docker*. (n.d.). Docker.com. Retrieved October 4, 2023, from https://hub.docker.com/
- Avi. (2023, September 14). *¿Qué es Dockerfile y cómo crear una imagen Docker?* Geekflare. https://geekflare.com/es/dockerfile-tutorial/
- Muñoz, J. D. (2020, February 18). *Introducción a las redes en docker. Enlazando contenedores docker*. PLEDIN 3.0. https://www.josedomingo.org/pledin/2020/02/redes-en-docker/
- Torres, G. (2020, December 23). *Cómo funcionan las redes en Docker - return(GiS);* return(GiS); Gisela Torres. https://www.returngis.net/2020/12/como-funcionan-las-redes-en-docker/
- *¿Qué es YAML?* (n.d.). Redhat.com. Retrieved November 6, 2023, from https://www.redhat.com/es/topics/automation/what-is-yaml
- *Docker Compose Tutorial: advanced Docker made simple*. (n.d.). Educative. Retrieved November 13, 2023, from https://www.educative.io/blog/docker-compose-tutorial
- Urbina, M. S. (2020, April 21). *Docker-compose con ejemplos - Mario Sanchez Urbina*. Medium. https://mariosanurbina.medium.com/docker-compose-con-ejemplos-1290c0a3ae53

Referencias {Código}

- https://github.com/nschurmann/mongoapp-curso-docker