

Actividad 3.02 - Tarea Docker

□ Módulo: Despliegue de Aplicaciones Web

Realizado por: David Fernandez Vicente

1. Instala docker en una máquina y configúralo para que se pueda usar con un usuario sin privilegios.

En este primer ejercicio no se pudo realizar las capturas pertinentes ya que la profesora nos dio la máquina con la siguiente instalación del Docker. Lo que si que he llegado a hacer es una previa investigación sobre la configuración para que esta pueda ser usado por un usuario sin privilegios.

Con el siguiente comando se puede usar Docker sin privilegios de root. Después de la ejecución de esta es necesario reiniciar para que los cambios surtan su efecto.

```
sudo usermod -aG docker $USER
```

2. Ejecuta un contenedor a partir de la imagen hello-word. Comprueba que nos devuelve la salida adecuada. Comprueba que no se está ejecutando. Lista los contenedores que están parados. Borra el contenedor.

Comprobacion que tenemos la imagen en nuestro docker.

```
docker images
```



```
daw@daw-docker:~$ docker images
REPOSITORY    TAG       IMAGE ID       CREATED        SIZE
httpd         2.4       463980270363  2 days ago    145MB
mariadb       latest    a748acbaccac  5 weeks ago    410MB
ubuntu        latest    6b7dfa7e8fdb  5 weeks ago    77.8MB
hello-world   latest    feb5d9fea6a5  15 months ago 13.3kB
daw@daw-docker:~$
```

En la primera captura se puede ver que estamos ejecutando un contenedor a partir de la imagen hello-world.

```
docker run hello-world
```

```
daw@daw-docker: ~  
daw@daw-docker:~$ docker run hello-world  
Hello from Docker!  
This message shows that your installation appears to be working correctly.  
  
To generate this message, Docker took the following steps:  
1. The Docker client contacted the Docker daemon.  
2. The Docker daemon pulled the "hello-world" image from the Docker Hub.  
   (amd64)  
3. The Docker daemon created a new container from that image which runs the  
   executable that produces the output you are currently reading.  
4. The Docker daemon streamed that output to the Docker client, which sent it  
   to your terminal.  
  
To try something more ambitious, you can run an Ubuntu container with:  
$ docker run -it ubuntu bash  
  
Share images, automate workflows, and more with a free Docker ID:  
https://hub.docker.com/  
  
For more examples and ideas, visit:  
https://docs.docker.com/get-started/  
daw@daw-docker:~$
```

Se puede ver que el contenedor con dicha imagen no se esta ejecutando. Con este comando se puede listar todos los contenedores y su estado.

```
docker ps -a
```

```
daw@daw-docker: ~  
To try something more ambitious, you can run an Ubuntu container with:  
$ docker run -it ubuntu bash  
  
Share images, automate workflows, and more with a free Docker ID:  
https://hub.docker.com/  
  
For more examples and ideas, visit:  
https://docs.docker.com/get-started/  
daw@daw-docker:~$ docker ps -a  
CONTAINER ID   IMAGE          COMMAND                  CREATED        STATUS              PORTS          NAMES  
AMES          cfe3c6b48465  hello-world             "/hello"       46 seconds ago  Exited (0) 44 seconds ago  n  
aughty_swanson b9f2841f6521  ubuntu                 "bash"         38 minutes ago  Up 21 minutes          m  
i_ubuntu      59485394cf66  mariadb                 "docker-entrypoint.s..." About an hour ago  Exited (0) 45 minutes ago  s  
ome-mariadb    05f9440ae65c  httpd:2.4               "httpd-foreground" About an hour ago  Exited (0) 44 minutes ago  m  
y-apache-app   fc2ad9ed7819  ubuntu                 "bash"         2 days ago     Exited (0) 2 days ago     c  
ontenedor1  
daw@daw-docker:~$
```

En la ultima captura borramos el contenedor cuya imagen es la de hello-world. Y luego volvemos a mostrar toda la lista de las imagenes para comprobar su borrado.

En mi caso he borrado el contendor por su id.

```
docker rm cfe3c6b48465
```

```
docker ps -a
```

```
daw@daw-docker:~$ docker rm cfe3c6b48465
cfe3c6b48465
daw@daw-docker:~$
```



```
daw@daw-docker:~$ docker ps -a
```

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	PORTS	NAMES
b9f2841f6521	ubuntu	"bash"	40 minutes ago	Up 24 minutes		mi_ub
untu						
59485394cf66	mariadb	"docker-entrypoint.s..."	About an hour ago	Exited (0) 47 minutes ago		some-
mariadb						
05f9440ae65c	httpd:2.4	"httpd-foreground"	About an hour ago	Exited (0) 46 minutes ago		my-ap
ache-app						
fc2ad9ed7819	ubuntu	"bash"	2 days ago	Exited (0) 2 days ago		conte
nedor1						

3. Crea un contenedor interactivo desde una imagen debian. Instala un paquete (por ejemplo nano). Sal de la terminal, ¿sigue el contenedor corriendo? ¿Por qué?. Vuelve a iniciar el contenedor y accede de nuevo a él de forma interactiva. ¿Sigue instalado el nano?. Sal del contenedor, y bórralo. Crea un nuevo contenedor interactivo desde la misma imagen. ¿Tiene el nano instalado?

Creamos un contenedor interactivo con la imagen debian.

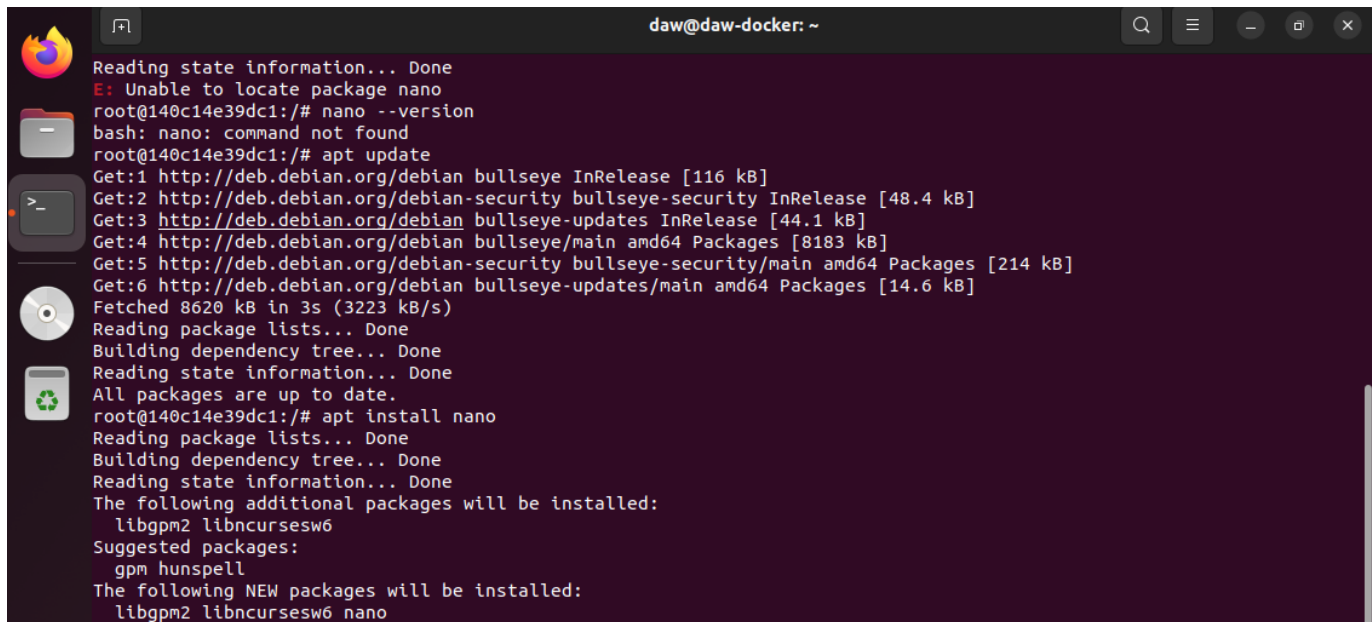
```
docker run -it --name mi-debian debian bash
```

"El comando '< apt-get install nano >' es un fallo mio, en las siguientes capturas se puede ver que esta instalado correctamente."

```
daw@daw-docker:~$ docker run -it --name mi-debian debian bash
Unable to find image 'debian:latest' locally
latest: Pulling from library/debian
bbeef03cda1f: Pull complete
Digest: sha256:534da5794e770279c889daa891f46f5a530b0c5de8bfbfc5e40394a0164d9fa87
Status: Downloaded newer image for debian:latest
root@3aa6bfaa5fda:/#
root@3aa6bfaa5fda:/# ^C
root@3aa6bfaa5fda:/# apt-get install nano
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
E: Unable to locate package nano
root@3aa6bfaa5fda:/#
```

En esta captura hemos actualizado el contenedor para su posterior instalacion del paquete nano.

```
apt update
```

A terminal window titled 'daw@daw-docker: ~' with a dark purple background. The terminal shows the output of 'apt update' and 'apt install nano'. The 'apt update' command successfully updates the package lists. The 'apt install nano' command shows that nano is being installed along with additional packages like libgpm2 and libncursesw6. The terminal output is as follows:

```
Reading state information... Done
E: Unable to locate package nano
root@140c14e39dc1:/# nano --version
bash: nano: command not found
root@140c14e39dc1:/# apt update
Get:1 http://deb.debian.org/debian bullseye InRelease [116 kB]
Get:2 http://deb.debian.org/debian-security bullseye-security InRelease [48.4 kB]
Get:3 http://deb.debian.org/debian bullseye-updates InRelease [44.1 kB]
Get:4 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 Packages [8183 kB]
Get:5 http://deb.debian.org/debian-security bullseye-security/main amd64 Packages [214 kB]
Get:6 http://deb.debian.org/debian bullseye-updates/main amd64 Packages [14.6 kB]
Fetched 8620 kB in 3s (3223 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
All packages are up to date.
root@140c14e39dc1:/# apt install nano
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libgpm2 libncursesw6
Suggested packages:
  gpm hunspell
The following NEW packages will be installed:
  libgpm2 libncursesw6 nano
```

En la siguiente captura se puede ver correctamente la instalacion del paquete nano y su posterior comprobacion de su instalacion.

```
apt install nano
nano --version
```

```
root@140c14e39dc1:/# apt install nano
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libgpm2 libncursesw6
Suggested packages:
  gpm hunspell
The following NEW packages will be installed:
  libgpm2 libncursesw6 nano
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 825 kB of archives.
After this operation, 3087 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 libncursesw6 amd64 6.2+20201114-2 [132 kB]
Get:2 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 nano amd64 5.4-2+deb11u2 [657 kB]
Get:3 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 libgpm2 amd64 1.20.7-8 [35.6 kB]
Fetched 825 kB in 0s (4768 kB/s)
debconf: delaying package configuration, since apt-utils is not installed
Selecting previously unselected package libncursesw6:amd64.
(Reading database ... 6661 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../libncursesw6_6.2+20201114-2_amd64.deb ...
Unpacking libncursesw6:amd64 (6.2+20201114-2) ...
Selecting previously unselected package nano.
Preparing to unpack .../nano_5.4-2+deb11u2_amd64.deb ...
Unpacking nano (5.4-2+deb11u2) ...
Selecting previously unselected package libgpm2:amd64.
Preparing to unpack .../libgpm2_1.20.7-8_amd64.deb ...
Unpacking libgpm2:amd64 (1.20.7-8) ...
Setting up libgpm2:amd64 (1.20.7-8) ...
Setting up libncursesw6:amd64 (6.2+20201114-2) ...
Setting up nano (5.4-2+deb11u2) ...
update-alternatives: using /bin/nano to provide /usr/bin/editor (editor) in auto mode
update-alternatives: using /bin/nano to provide /usr/bin/pico (pico) in auto mode
Processing triggers for libc-bin (2.31-13+deb11u5) ...
root@140c14e39dc1:/# nano --version
GNU nano, version 5.4
(C) 1999-2011, 2013-2020 Free Software Foundation, Inc.
(C) 2014-2020 the contributors to nano
Compiled options: --disable-libmagic --enable-utf8
root@140c14e39dc1:/#
```

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Al salir de la terminal, el contenedor cuya imagen es la de debian no seguía corriendo. Pero si el contenedor de la imagen debian esta encendido y no salimos ni del contenedor ni cerramos la terminal este seguirá funcionando.

Volvemos a iniciar el contenedor y accedemos de forma interactiva y el paquete nano sigue instalado en nuestro contenedor.

```
daw@daw-docker: ~
daw@daw-docker:~$ docker start mi-debian
mi-debian
daw@daw-docker:~$ docker attach mi-debian
root@140c14e39dc1:/# nano --version
GNU nano, version 5.4
(C) 1999-2011, 2013-2020 Free Software Foundation, Inc.
(C) 2014-2020 the contributors to nano
Compiled options: --disable-libmagic --enable-utf8
root@140c14e39dc1:/#
```

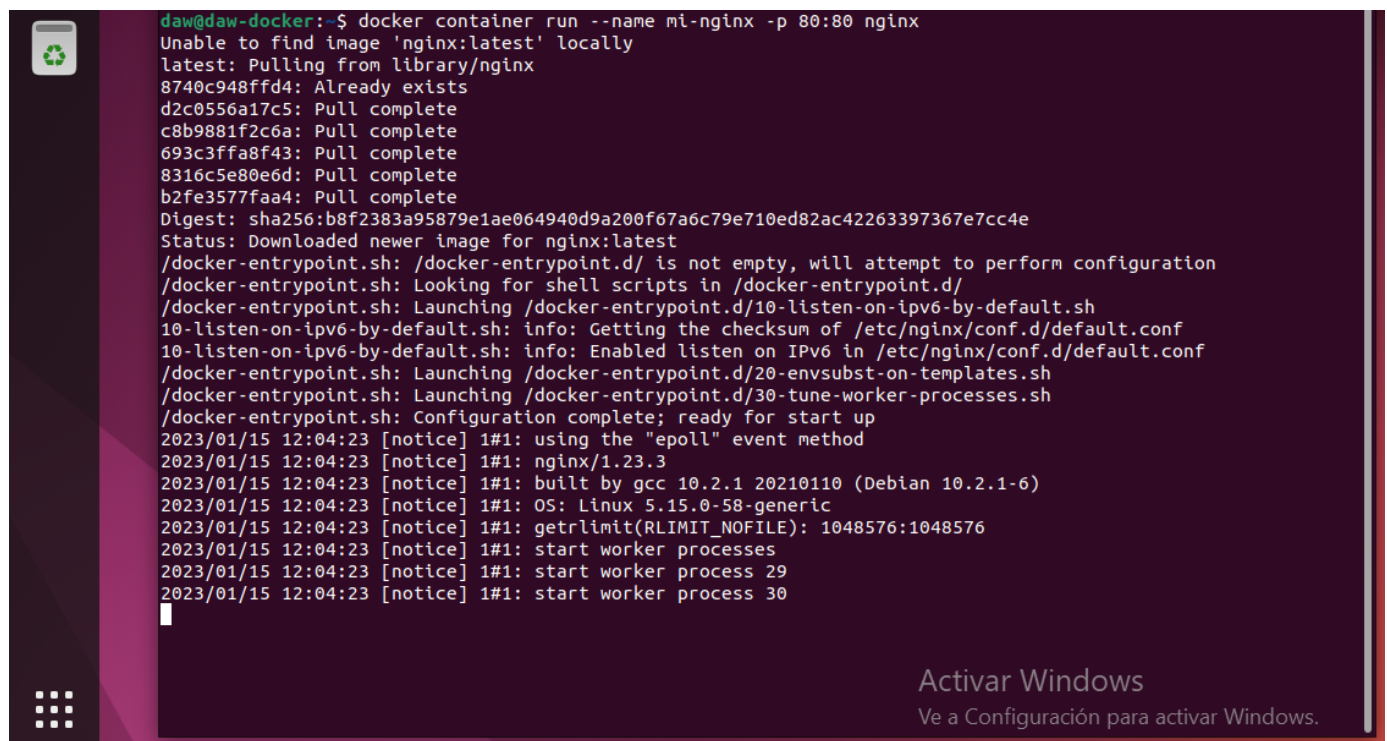
Y por ultimo borramos el contenedor y creamos un nuevo contenedor interactivo con la misma imagen pero el nano no esta instalado en este nuevo contenedor.

"Con este comando se borra el contenedor"
`docker rm <nombre_contenedor>`

4. Crea un contenedor demonio con un servidor nginx, usando la imagen oficial de nginx. Al crear el contenedor, ¿has tenido que indicar algún comando para que lo ejecute? Accede al navegador web y comprueba que el servidor esta funcionando. Muestra los logs del contenedor.

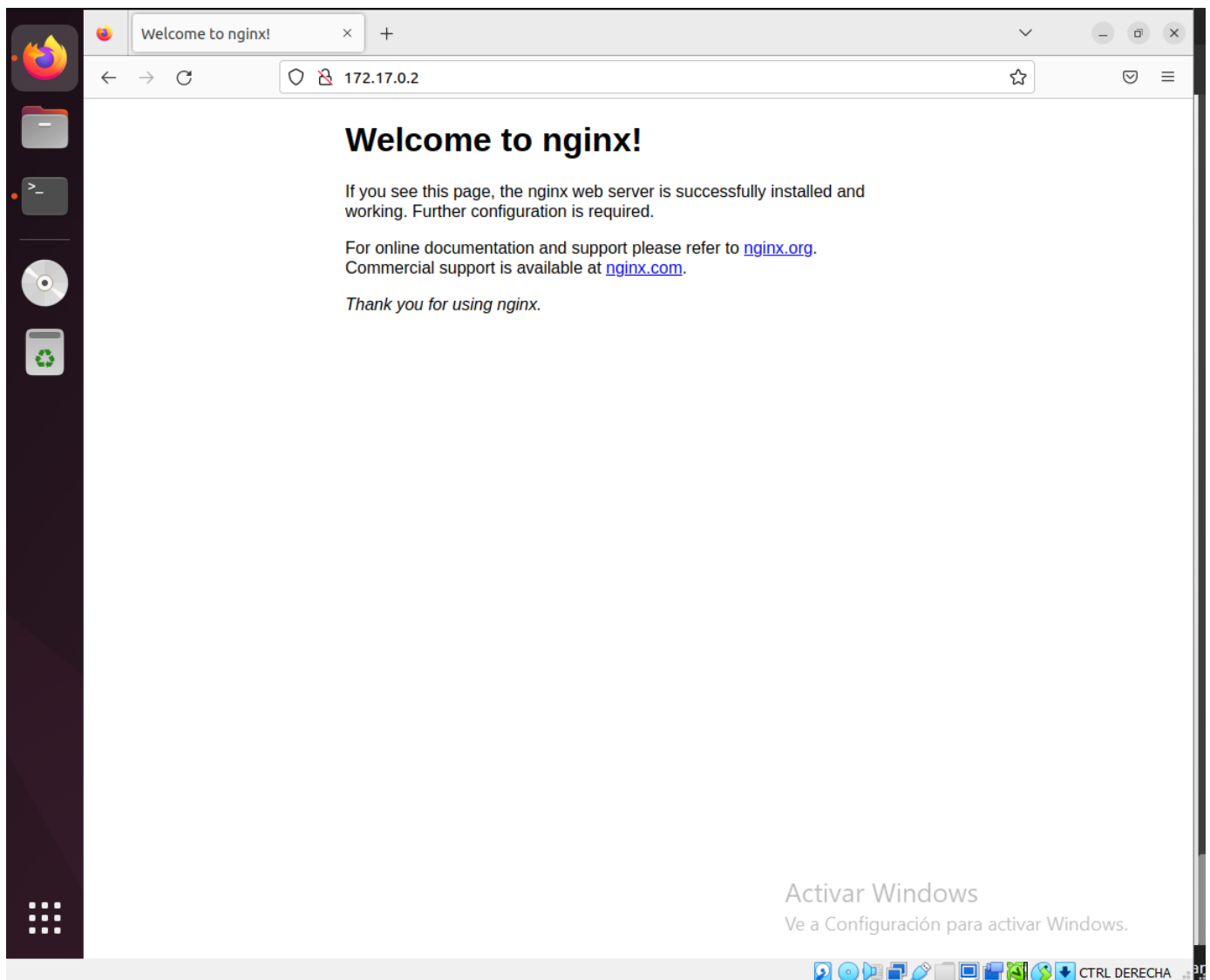
En esta primera captura se puede ver que hemos creado un contenedor demonio con una imagen nginx

```
docker container run --name mi-nginx -p 80:80 nginx
```



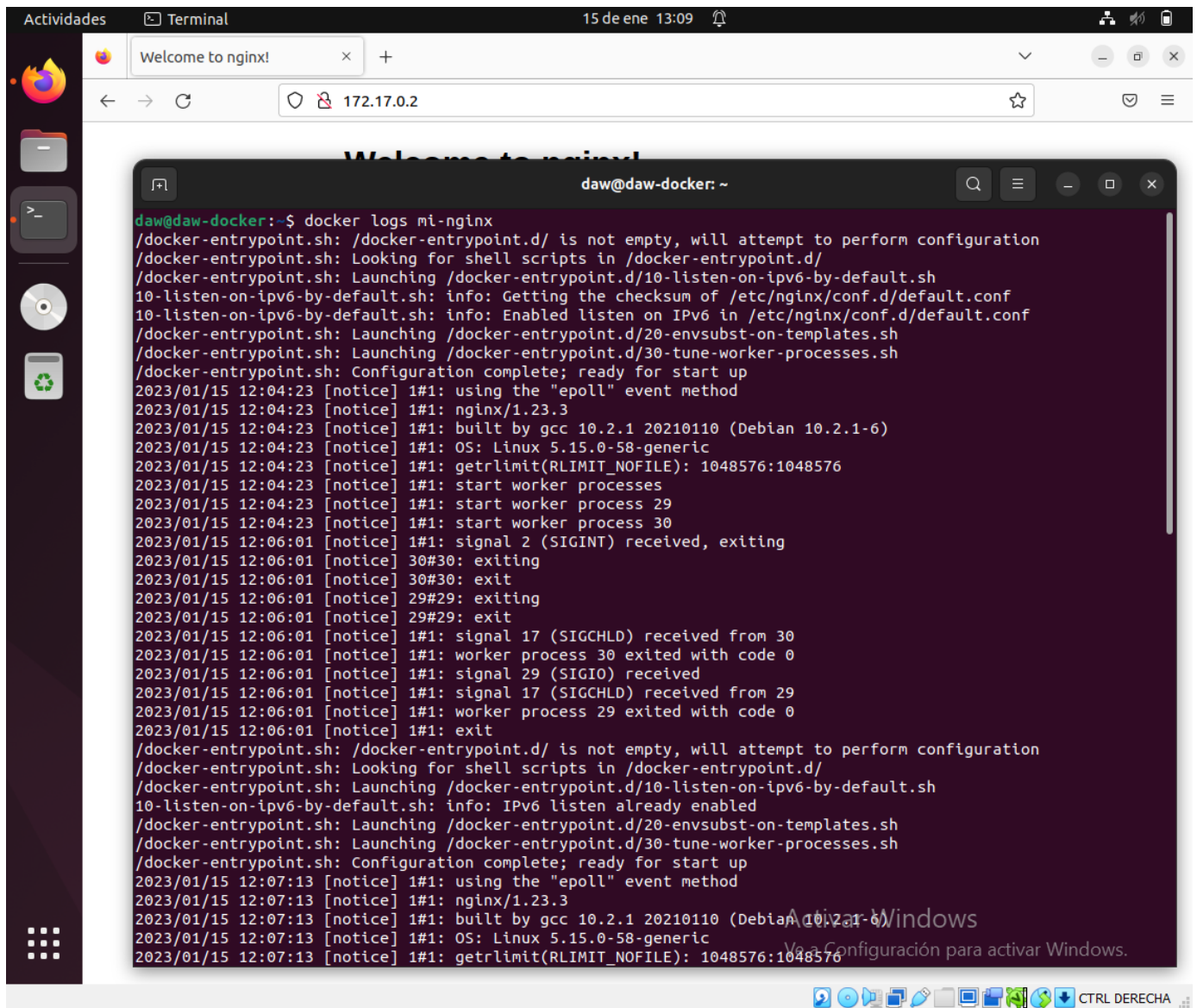
```
daw@daw-docker:~$ docker container run --name mi-nginx -p 80:80 nginx
Unable to find image 'nginx:latest' locally
latest: Pulling from library/nginx
8740c948ffd4: Already exists
d2c0556a17c5: Pull complete
c8b9881f2c6a: Pull complete
693c3ffa8f43: Pull complete
8316c5e80e6d: Pull complete
b2fe3577faa4: Pull complete
Digest: sha256:b8f2383a95879e1ae064940d9a200f67a6c79e710ed82ac42263397367e7cc4e
Status: Downloaded newer image for nginx:latest
/docker-entrypoint.sh: /docker-entrypoint.d/ is not empty, will attempt to perform configuration
/docker-entrypoint.sh: Looking for shell scripts in /docker-entrypoint.d/
/docker-entrypoint.sh: Launching /docker-entrypoint.d/10-listen-on-ipv6-by-default.sh
10-listen-on-ipv6-by-default.sh: info: Getting the checksum of /etc/nginx/conf.d/default.conf
10-listen-on-ipv6-by-default.sh: info: Enabled listen on IPv6 in /etc/nginx/conf.d/default.conf
/docker-entrypoint.sh: Launching /docker-entrypoint.d/20-envsubst-on-templates.sh
/docker-entrypoint.sh: Launching /docker-entrypoint.d/30-tune-worker-processes.sh
/docker-entrypoint.sh: Configuration complete; ready for start up
2023/01/15 12:04:23 [notice] 1#1: using the "epoll" event method
2023/01/15 12:04:23 [notice] 1#1: nginx/1.23.3
2023/01/15 12:04:23 [notice] 1#1: built by gcc 10.2.1 20210110 (Debian 10.2.1-6)
2023/01/15 12:04:23 [notice] 1#1: OS: Linux 5.15.0-58-generic
2023/01/15 12:04:23 [notice] 1#1: getrlimit(RLIMIT_NOFILE): 1048576:1048576
2023/01/15 12:04:23 [notice] 1#1: start worker processes
2023/01/15 12:04:23 [notice] 1#1: start worker process 29
2023/01/15 12:04:23 [notice] 1#1: start worker process 30
```

Comprobación de que nuestro contenedor esta funcionando en el navegador web.



Mostramos los logs del contenedor de nuestra imagen nginx.

```
docker logs mi-nginx
```

5. Crea un contenedor con la aplicación Nextcloud, para personalizar el nombre de la base de datos sqlite que va a utilizar.

En esta captura se puede observar que hemos creado un contenedor con la aplicación NextCloud.

```
docker run -d --name mi-nextcloud -e SQLITE_DATABASE=davidDB nextcloud
```

"En este comando lo que hacemos es ver todas las variables de entorno de ese contenedor"

```
docker exec -it mi-nextcloud env
```



```
daw@daw-docker: ~  
daw@daw-docker:~$ docker run -d --name mi-nextcloud -e SQLITE_DATABASE=davidDB nextcloud  
9b0bc5cb61df8e8b8b80a75e73f25b6a509957ad757c94105d8297b11b63bfa1  
daw@daw-docker:~$ docker ps -a  
CONTAINER ID   IMAGE      COMMAND                  CREATED        STATUS  
PORTS         NAMES  
9b0bc5cb61df   nextcloud  "/entrypoint.sh apac..." 6 seconds ago  Up 5 seconds  
80/tcp       mi-nextcloud  
d5d9e278f202   nextcloud  "/entrypoint.sh apac..." 25 minutes ago  Exited (0) 11 minut  
es ago      amazing_margulis  
d654e296afa9   nginx     "/docker-entrypoint...." 46 minutes ago  Exited (0) 26 minut  
es ago      mi-nginx  
b9f2841f6521   ubuntu    "bash"                  2 days ago     Exited (255) 21 hou  
rs ago      mi_ubuntu  
59485394cf66   mariadb   "docker-entrypoint.s..." 2 days ago     Exited (0) 2 days a  
go          some-mariadb  
05f9440ae65c   httpd:2.4 "httpd-foreground"      2 days ago     Exited (0) 2 days a  
go          my-apache-app  
fc2ad9ed7819   ubuntu    "bash"                  4 days ago     Exited (0) 4 days a  
go          contenedor1  
daw@daw-docker:~$ docker exec -it mi-nextcloud env  
PATH=/usr/local/sbin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin  
HOSTNAME=9b0bc5cb61df  
TERM=xterm  
SQLITE_DATABASE=davidDB  
PHPIZE_DEPS=autoconf      dpkg-dev      file          g++          g  
cc          libc-dev      make          pkg-config    re2c  
PHP_INI_DIR=/usr/local/etc/php  
APACHE_CONFDIR=/etc/apache2  
APACHE_ENVVARS=/etc/apache2/envvars  
PHP_CFLAGS=-fstack-protector-strong -fpic -fpie -O2 -D_LARGEFILE_SOURCE -D_FILE_OFFSET_B  
ITS=64  
PHP_CPPFLAGS=-fstack-protector-strong -fpic -fpie -O2 -D_LARGEFILE_SOURCE -D_FILE_OFFSET  
_BITS=64  
PHP_LDFLAGS=-Wl,-O1 -pie
```

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Applicacion NextCloud desplegada en el navegador

