

1- Lee el documento contenedores que hay en Moodle y responde razonadamente las siguientes cuestiones en este mismo documento y entrégalo por correo electrónico

- ¿Qué es un contenedor?

Es un paquete de software estándar que agrupa el código de una aplicación, con sus bibliotecas, y los archivos de configuración asociados. Además de las dependencias necesarias para que la aplicación se ejecute.

- ¿Qué es una imagen de docker?

Es donde se empaqueta una aplicación o un servicio, sus dependencias y su configuración.

- ¿Qué relación/diferencia hay entre un contenedor y una imagen?

La imagen se crea una sola vez y los contenedores tantas como se desee.
Las imágenes son inmutables y los contenedores se cambian seguro la imagen.
Las imágenes no requieren recursos informáticos y los contenedores sí.

- ¿Qué es una máquina virtual? ¿Que diferencias hay entre una máquina virtual y un contenedor?

Las máquinas virtuales virtualizan el hardware subyacente para que se puedan ejecutar varias instancias de sistemas operativos (SO) en el hardware.

Una máquina virtual requiere combinar su propio sistema operativo y el hipervisor con el sistema operativo del host. En cambio, un contenedor no necesita un sistema operativo para funcionar y aprovechan el kernel del sistema operativo del host para ejecutarse.

¿Que ventajas / inconvenientes presentan ambas soluciones?

Inconvenientes máquina virtual

Altos consumo energético, velocidad lenta, rendimiento inestable.

Ventajas máquina virtual

Flexibilidad, seguridad y aislamiento, administración personalizada.

Inconvenientes de contenedor

No es adecuado para todas las tareas, el aislamiento es débil, herramientas limitadas.

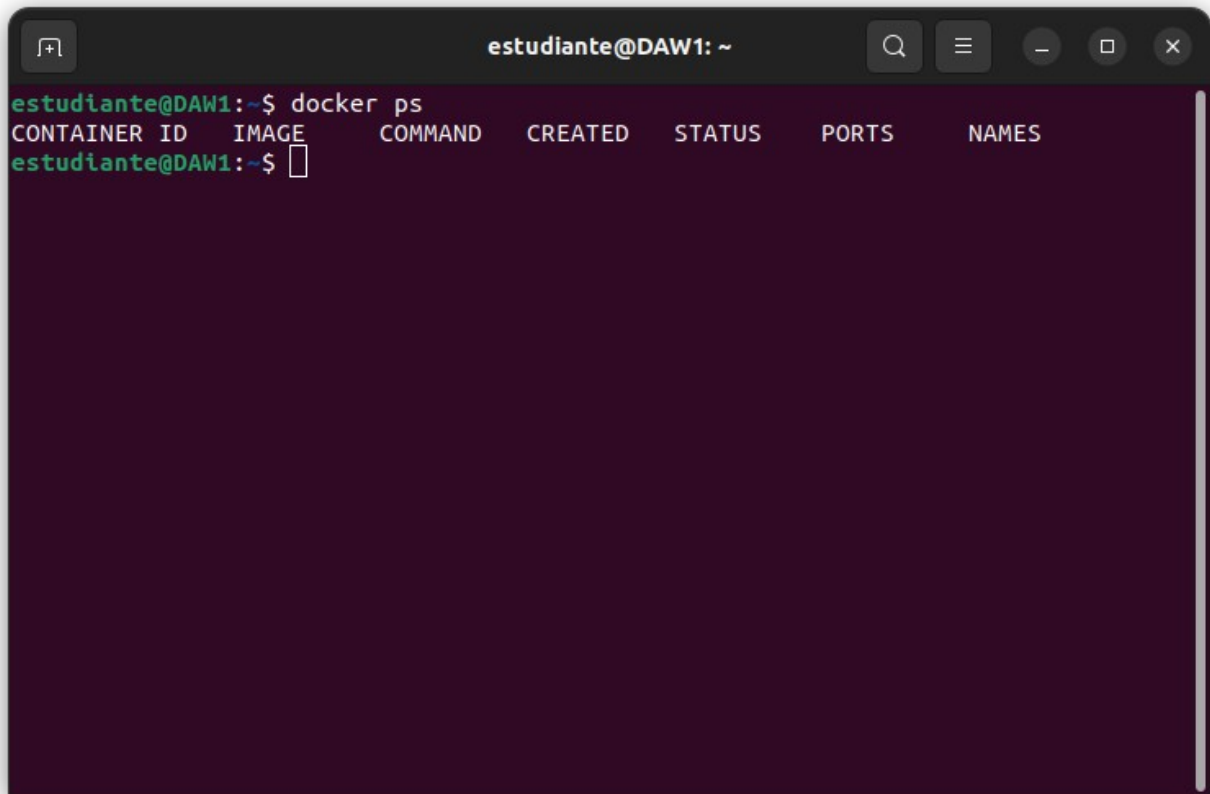
Ventajas de contenedor

Mayor portabilidad, menos sobrecarga, funcionamiento constante, mayor eficiencia.

- ¿Busca información e indica qué es docker compose?

Docker Compose es una herramienta para definir y ejecutar aplicaciones de Docker de varios contenedores.

2- Comprueba si tienes instalado docker (haz captura de todo lo que hagas y lo envías por e-mail) y en caso de no tenerlo, instálalo.



```
estudiante@DAW1: ~$ docker ps
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND   CREATED   STATUS    PORTS   NAMES
estudiante@DAW1: ~$
```

3- Créate una cuenta de usuario en la web oficial de docker.

4- Busca en el repositorio los 4 primeros contenedores que aparezcan en el listado y anótalos aquí.

Alpine, ubuntu, busybox, python.

5- Descarga los dos primeros contenedores, y carga el segundo. Anota la ID de este.

```
estudiante@DAW1: ~  
estudiante@DAW1:~$ docker pull ubuntu  
Using default tag: latest  
latest: Pulling from library/ubuntu  
2b55860d4c66: Pull complete  
Digest: sha256:20fa2d7bb4de7723f542be5923b06c4d704370f0390e4ae9e1c833c8785644c1  
Status: Downloaded newer image for ubuntu:latest  
docker.io/library/ubuntu:latest  
estudiante@DAW1:~$ docker pull alpine  
Using default tag: latest  
latest: Pulling from library/alpine  
213ec9aee27d: Pull complete  
Digest: sha256:bc41182d7ef5ffc53a40b044e725193bc10142a1243f395ee852a8d9730fc2ad  
Status: Downloaded newer image for alpine:latest  
docker.io/library/alpine:latest  
estudiante@DAW1:~$
```

```
estudiante@DAW1:~$ docker run ubuntu  
estudiante@DAW1:~$ docker ps  
CONTAINER ID   IMAGE      COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS        NAMES  
estudiante@DAW1:~$ docker ps  
CONTAINER ID   IMAGE      COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS        NAMES  
estudiante@DAW1:~$ docker ps  
CONTAINER ID   IMAGE      COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS        NAMES  
estudiante@DAW1:~$ docker ps -a  
CONTAINER ID   IMAGE      COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS        NAMES  
71e7143bf32a   ubuntu    "bash"                  57 seconds ago Exited (0) 56 seconds ago  
31ed0ea149b3   angry_archimedes  "/bin/sh"              About a minute ago Exited (0) About a minute ago  
youthful_swanson  
b279246ac972   mysql:5.7.22 "docker-entrypoint.s..." 25 hours ago   Exited (0) About an hour ago  
2817b09367fb   hello-world  "/hello"                3 months ago   Exited (0) 3 months ago  
wizardly_snyder  
estudiante@DAW1:~$
```

ID=71e7143bf32a

6- Obtén un listado de los contenedores que hay descargados y para el que esté arrancado

```
estudiante@DAW1: ~  
estudiante@DAW1:~$ docker images  
REPOSITORY    TAG       IMAGE ID       CREATED        SIZE  
ubuntu        latest    2dc39ba059dc   3 weeks ago    77.8MB  
alpine        latest    9c6f07244728   6 weeks ago    5.54MB  
hello-world   latest    feb5d9fea6a5   12 months ago  13.3kB  
mysql         5.7.22    6bb891430fb6   4 years ago    372MB  
estudiante@DAW1:~$ docker ps  
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND   CREATED   STATUS    PORTS     NAMES  
estudiante@DAW1:~$
```

7- Borra el primer contenedor, y arranca el 3 y 4 que pusiste en la lista de la cuestión 4.

```
estudiante@DAW1: ~  
estudiante@DAW1:~$ docker ps -a  
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND   CREATED        STATUS      PORTS     NAMES  
254df0fb9e33   alpine    "/bin/sh"  19 seconds ago Exited (0)  19 seconds ago      recurring_bassi  
71e7143bf32a   ubuntu    "bash"     6 minutes ago  Exited (0)  6 minutes ago      angry_archimedes  
31ed0ea149b3   alpine    "/bin/sh"  7 minutes ago  Exited (0)  7 minutes ago      youthful_swanson  
b279246ac972   mysql:5.7.22 "docker-entrypoint.s..." 25 hours ago  Exited (0)  About an hour ago    mysql  
2817b09367fb   hello-world "/hello"   3 months ago  Exited (0)  3 months ago      wizardly_snyder  
estudiante@DAW1:~$ docker rm 254df0fb9e33  
254df0fb9e33  
estudiante@DAW1:~$
```

8- Muestra las salidas de la imagen de alguno de los contenedores que haya activos.

```
estudiante@DAW1: ~  
estudiante@DAW1:~$ docker ps -a  
CONTAINER ID   IMAGE      PORTS    COMMAND      NAMES      CREATED      STATUS  
71e7143bf32a   ubuntu    (0) 10 minutes ago    "bash"      angry_archimedes  
31ed0ea149b3   alpine    (0) 11 minutes ago    "/bin/sh"   youthful_swanson  
b279246ac972   mysql:5.7.22  (0) About an hour ago    "docker-entrypoint.s..." mysql      25 hours ago    Exited  
2817b09367fb   hello-world  (0) 3 months ago    "/hello"    wizardly_snyder  
estudiante@DAW1:~$
```

9- Busca en la web la sintaxis para crear un contenedor / para arrancar un contenedor

`docker run -d --name nombreContenedor`

10 – Busca en la web la sintaxis para trabajar con una imagen concreta.

Principales instrucciones con Docker

docker run imagen..... para arrancar una imagen (si no existe, la descarga también)
docker run 'imagen:versión'.....para arancar una imagen con una versión concreta.
docker pull imagen.....descarga la imagen pero no la arranca (por defecto la mas reciente)
docker images.....muestra las imágenes que tenemos descargadas
docker images | head.....muestra las primeras líneas de las imágenes descargadas.
docker psmuestra las imágenes que están arrancadas, activas
docker ps -amuestra las últimas imágenes utilizadas
control C.....frena, para una imagen arrancada
docker start ID..... si queremos reiniciar-recuperar el contenedor que hemos paralizado
docker log
docker log -f ID.....muestra las salidas de la imagen
docker exec ID.....ejecuta un comando dentro de un contenedor que está arrancado
docker exec -it ID sh.....(-i crea una sesión interactiva, -t emula una terminal... sh es una shell)

docker stop ID..... Para un contenedor

docker run -d imagen para arrancar una imagen “background”

docker rm ID.....borra un contenedor