

## Uso de containers Docker

### Preparar el entorno de trabajo

Instalar Docker según la bitácora en el sitio de la cátedra.

### Comandos básicos de Docker

Ejecute los siguientes comando en una consola y explique que es lo que hacen usando la documentación de Docker:

Obtener imagenes de Docker Hub

```
docker pull ubuntu:18.04
```

```
docker pull nginx:1.16
```

Listando las imagenes

```
docker images
```

Ejecutando un shell dentro de un container Ubuntu 18.04

```
docker run -it ubuntu:18.04 bash
```

Para salir de la consola Presionar CTRL+p y luego CTRL+q

Para ver los containers en ejecución

```
docker ps
```

Para ver todos los containers (detenidos y en ejecución)

```
docker ps -a
```

Para reconectarse a la consola de un container:

```
docker attach 6e7a799d8965
```

Presionar la tecla <enter>

Donde 6e7a799d8965 es el ID del container al que queremos conectarnos... se pueden usar sólo los primeros N caracteres del ID (siempre que no se repitan en otro container).

También se puede usar el nombre del container (que aparece en la columna NAMES de docker ps) para el caso del container 6e7a799d8965, su nombre (autogenerado) es sad\_einstein

Ejecutar un comando en un container que está corriendo:

```
docker exec sad_einstein ls
```

Si necesitamos ejecutar un comando interactivo (que requiere una consola):

```
docker exec -it sad_einstein top
```

Para pausar/reanudar todos los procesos de un container:

```
docker pause sad_einstein  
docker unpause sad_einstein
```

Para parar/iniciar/reiniciar un container:

```
docker stop sad_einstein  
docker start sad_einstein  
docker restart sad_einstein
```

Para terminar un container (de manera incondicional):

```
docker kill sad_einstein
```

Para ver los logs de un container:

```
docker logs sad_einstein
```

Para ver las estadísticas de uso de recursos de un container:

```
docker stats sad_einstein
```

Para ver el top de los procesos de un container:

```
docker top sad_einstein
```

Eliminar un container:

```
docker rm sad_einstein
```

## **Manejo de imagenes**

Obtener/enviar imagenes desde/hacia Docker Hub:

```
docker pull bash:latest  
docker push mi_user/mi_imagen
```

Eliminar una imagen:

```
docker rmi bash:latest
```

Descargar las siguientes imágenes:

```
docker pull openjdk:8-jre  
docker pull openjdk:8-jre-alpine
```

Listar las imagenes recién descargadas:

```
docker images | grep 8-jre
```

¿A qué se debe las diferencias de tamaño de las imágenes? ¿Qué ventajas y desventajas tiene cada variante? (ver [https://hub.docker.com/\\_/openjdk](https://hub.docker.com/_/openjdk)).

## Usando imágenes docker

Ahora creamos un container que ejecute un shell dentro de una imagen con un servidor Nginx:

```
docker run -p 8080:80 -it nginx:1.16 bash
```

Luego iniciemos el servicio nginx

```
service nginx start
```

La alternativa es crear un container Nginx en modo detached, con el puerto 80 expuesto y estableciéndole como nombre "nginx1":

```
docker run --name nginx1 -d -i -p 8080:80 nginx:1.16
```

Para conectarnos con un shell deberemos usar el comando:

```
docker exec -it nginx1 /bin/bash
```

Para ver más opciones de la imagen Nginx de docker ver [aquí](#).

Crearemos unos directorios para probar la ejecución de varios containers

```
mkdir nginx  
cd nginx/  
mkdir sitio1  
mkdir sitio2  
mkdir sitio3  
echo "Sitio 1" > sitio1/index.html  
echo "Sitio 2" > sitio2/index.html  
echo "Sitio 3" > sitio3/index.html
```

Ejecutamos tres containers apuntando a los directorios recién creados.

```
docker run --name sitio1 -p 8081:80 -v  
$PWD/sitio1:/usr/share/nginx/html:ro -d nginx:1.16
```

```
docker run --name sitio2 -p 8082:80 -v  
$PWD/sitio2:/usr/share/nginx/html:ro -d nginx:1.16
```

```
docker run --name sitio3 -p 8083:80 -v  
$PWD/sitio3:/usr/share/nginx/html:ro -d nginx:1.16
```

Verificamos que estén corriendo los containers con:

```
docker ps
```

Verificamos que estén accesibles en:

<http://localhost:8081>

<http://localhost:8082>

<http://localhost:8083>

Para ver el consumo de recursos de los containers:

```
docker stats
```

Para ver otras imágenes oficiales consultar: <https://hub.docker.com/explore/>