

Introducción a Docker y Kubernetes

UD 03. Caso práctico 01

- Práctica de comandos en contenedor Docker



Autor: Sergi García Barea

Actualizado Enero 2025

Licencia




Reconocimiento – NoComercial - CompartirIgual (BY-NC-SA): No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

Nomenclatura

A lo largo de este tema se utilizarán distintos símbolos para distinguir elementos importantes dentro del contenido. Estos símbolos son:

 **Importante**

 **Atención**

 **Interesante**

1. Introducción	2
2. Preparando el contenedor	3
3. Solucionando el ejercicio	3
4. Script del profesor para comprobar la práctica	4
5. Bibliografía	5

UD03. CASO PRÁCTICO 01

1. INTRODUCCIÓN

En este caso práctico, partimos de un supuesto donde un profesor ha mandado una práctica de comandos de Linux a sus alumnos: deben crear carpetas numeradas del 01 al 10 en “/root”.

Los alumnos, para familiarizarse con Docker, deben realizar la práctica dentro de un contenedor y asimismo, el profesor preparará un script que recibirá el identificador o nombre del script y escribirá “PRÁCTICA OK” si la práctica está hecha correctamente, “PRÁCTICA INCORRECTA” en caso contrario.

2. PREPARANDO EL CONTENEDOR

Crearemos un contenedor con la imagen base “**ubuntu**”. Además, al crearlo, dejaremos lista una “shell” para instalar los programas pertinentes. Esto podemos hacerlo con la orden:

```
docker run -it --name ejercicio ubuntu /bin/bash
```

Si todo sale bien nos encontraremos en la “shell” del contenedor, de forma similar a:

```
sergi@ubuntu:~$ docker run -it --name ejercicio ubuntu /bin/bash
root@91a7e729c8be:/#
```

Los alumnos podrán salir de la “shell” con el comando “**exit**”, lo cual parará el contenedor.

Para volver a acceder, podrán re-arrancarlo con el comando:

```
docker start -ai ejercicio
```

Un ejemplo de salida, comprobación de que está parado y re-arranque sería como sigue

```
root@91a7e729c8be:/# exit
exit
sergi@ubuntu:~$ docker ps
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND   CREATED   STATUS    PORTS     NAMES
sergi@ubuntu:~$ docker start -ai ejercicio
root@91a7e729c8be:/#
```

3. SOLUCIONANDO EL EJERCICIO

La solución del ejercicio es tan simple como crear 10 carpetas manualmente (del 00 al 10).

Algunas soluciones algo más elegantes en ShellScript y Python 3:

Solución en ShellScript

```
#!/bin/bash

#Bucle que va del 1 al 10
for i in {1..10}
do
    #Si $i es menor que 10, metemos 0 a la izquierda
    if [ $i -lt 10 ]
    then
```

```
        mkdir 0$i
    else
        mkdir $i
    fi
done
```

Solución en Python 3 (nota, si la máquina no tiene Python 3, instalarlo con ***“apt install python3”***)

```
#!/usr/bin/python3

#Importamos bibliotecas de sistema
import os, sys

#Bucle que recorre 10 elementos

for x in range(1,11,1):
    #Si es menor que diez, metemos 0 a la izquierda
    if x<10:
        os.mkdir("0"+str(x))
    else:
        os.mkdir(str(x))
```

4. SCRIPT DEL PROFESOR PARA COMPROBAR LA PRÁCTICA

El profesor ha preparado un pequeño script para corregir la práctica. Este script se ejecuta en la máquina anfitriona, da por hecho que el contenedor ya está lanzado y recibe como parámetro el identificador o nombre del contenedor. Dicho script es el siguiente:

```
#!/bin/bash

#Bucle del 1 al 10
for i in {1..10}
do
    # Si es menor que 0, al ejecutar docker exec metemos 0 a la izq
    # el comando test -d comprueba si existe un directorio
    # $1 es el identificador o nombre del contenedor
    if [ $i -lt 10 ]
    then
        docker exec -it $1 test -d /root/0$i
    else
        docker exec -it $1 test -d /root/$i
    fi
done
```

```
# La variable $? devuelve 0 si la orden se ha ejecutado
correctamente,
# o distinto de cero en caso contrario.
# Al enlazar la terminal en docker exec, el valor de $? es
# el valor de la ejecución de la orden en el contenedor
if [ $? -ne 0 ]
then
    echo "PRÁCTICA INCORRECTA"
    echo "ERROR EN PRUEBA ${i}"
    exit
fi
done
echo "PRÁCTICA OK"
```

Un ejemplo de ejecución:

```
sergi@ubuntu:~$ docker start ejercicio
ejercicio
sergi@ubuntu:~$ ./probar.sh ejercicio
PRÁCTICA INCORRECTA
ERROR EN PRUEBA 5
sergi@ubuntu:~$
```

5. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Docker Docs <https://docs.docker.com/>
- [2] Python for SysAdmins <https://github.com/tuladhar/Python-for-SysAdmin>