

ACTIVIDAD: CONTENEDORES

PRACTICAS INICIALES –

OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD

- Relacionar al estudiante con el uso de **Docker**.
- Administrar aplicaciones clientes-servidor por contenedores.

DESCRIPCION

Una parte importante del desarrollo de aplicaciones es el manejo que podemos darle por medio de **contenedores**, donde se crea una imagen de nuestra aplicación y esta puede ser levantada en cualquier máquina que tenga instalado **Docker**.

Docker es un proyecto de código abierto que automatiza el despliegue de aplicaciones dentro de contenedores de software, proporcionando una capa adicional de abstracción y automatización de virtualización de aplicaciones en múltiples sistemas operativos, su objetivo principal es el optimizar recursos y trabajar en un entorno continuo.



¿POR QUÉ UTILIZAR DOCKER?

- Hoy en día es sumamente necesario trabajar con contenedores.
- Optimización de recursos para correr aplicaciones pesadas.
- Administrar varias aplicaciones en un mismo entorno.
- Trabajar en un entorno donde puede ser aplicado un despliegue continuo.
- Ya existen contenedores con aplicaciones muy útiles como **MySQL y MongoDB**

SU RELACION CON EL DESARROLLO

Como se menciona anteriormente, el trabajar con **Docker** amplía la eficiencia del desarrollo de aplicaciones, esta herramienta es la primera opción de los desarrolladores para crear un entorno de **CI/CD**, con esto nos referimos a que podemos desplegar aplicaciones con solamente hacer un **Push** en nuestro repositorio.

Como el **CI/CD** es un tema avanzado, se quiere dar una pequeña introducción de cómo crear las imágenes correspondientes de nuestras aplicaciones para que, en algún futuro, los alumnos ya tengan conocimientos sobre el tema y vayan ampliando su listado de herramientas.

DESARROLLO

Se les solicita a los estudiantes que puedan crear imágenes de las respectivas aplicaciones **cliente y servidor** y que puedan consumir una imagen de **base de datos** que ya este creada en los contenedores, estas imágenes deben de ser publicadas en **DockerHUB** que es un repositorio de contenedores de acceso gratuito.

Enlace: <https://hub.docker.com/>

APLICACIÓN SERVIDOR

La aplicación debe de ser capaz realizar un **CRUD** básico de usuarios, esta puede ser realizada en **NodeJS o Flask**.

Se debe de construir la imagen de la aplicación servidor y debe de ser subida a **DockerHub**.

APLICACIÓN CLIENTE

La aplicación debe de ser capaz de consumir el **CRUD** creado en la aplicación servidor, esta puede ser realizada en **Angular o ReactJS**.

Se debe de construir la imagen de la aplicación cliente para que se levante por medio de un servidor de http como bien puede ser **Apache2** o bien levantar la misma aplicación por medio del contenedor y debe de ser subida a **DockerHub**

BASE DE DATOS

Se debe de consumir una imagen existente en **DockerHub** que maneje un gestor de bases de datos, se recomienda utilizar **MySQL**.

REFERENCIAS

Si bien es un tema nuevo para los estudiantes, se adjuntan ciertos links que pueden serles de utilidad para el desarrollo de dicha actividad.

- Repositorio - Taller de Docker: https://github.com/sandymerida/Taller_Docker
- Clase de Laboratorio – Seminario de Sistemas 1: https://youtu.be/N0G94y_tRj0
- Presentación utilizada en la clase: https://docs.google.com/presentation/d/1B860SKp-VtKKyEy29-M_xjkZ07CvpVjHcej3dU60shM/edit?usp=sharing
- Como instalar Docker en Ubuntu: <https://www.hostinger.es/tutoriales/como-instalar-y-usar-docker-en-ubuntu>

VIDEO TUTORIAL

Se les solicita a los estudiantes que realicen un video que contenga los siguientes aspectos:

- Introducción a Docker ¿Qué es y cómo funciona?
- Como crear un **DockerFile** para levantar aplicaciones
- Como obtener imágenes de **DockerHub**
- Como subir imágenes a **DockerHub**
- Como correr las imágenes de **Docker**
 - Mostrar las imágenes corriendo actualmente y una manera de consumirlas.
 - **Aplicación Cliente:** Ver la aplicación cliente en el puerto alojado en **Docker**
 - **Aplicación Servidor:** Hacer un **GET** en el puerto alojado en **Docker**

MANUAL DE USO

De la mano con el video, se debe de hacer un manual explicando los comandos más importantes de **Docker** incluyendo lo que es un **DockerFile** y **DockerHub**

ACLARACIONES

- Deberán de crear 2 imágenes, una para la aplicación cliente y una para la aplicación servidor.
- Las imágenes deben de ser subidas a **DockerHub**
- El estudiante puede hacer el despliegue en **Docker Compose** si lo desea.
- Se recomienda trabajar en **Ubuntu**
- **Subirlo todo a la página para que sea público.**

ENTREGABLES

- Manual de Usuario para manejar Docker.
- Enlace del video.
- **FECHA DE ENTREGA: 05/09/2024 a las 08:00 en UEDI**
- ❓ **FECHA DE CALIFICACIONES: 05/09/2024 A LA HORA DE CLASE**