

Actividad – Examen Practico Docker

GESTIÓN DE REDES DE DATOS

CENTRO DE TECNOLOGIA DE LA MANUFACTURA AVANZADA
MEDELLÍN



INTRODUCCION

Introducción al Examen de Docker

En el mundo actual de desarrollo y despliegue de aplicaciones, la eficiencia, la portabilidad y la escalabilidad son elementos clave. Docker ha surgido como una tecnología revolucionaria que aborda estos desafíos al permitir la creación, el empaquetado y el despliegue de aplicaciones en contenedores ligeros y autónomos. Este examen tiene como objetivo evaluar tus conocimientos sobre Docker, desde los conceptos fundamentales hasta las prácticas avanzadas de uso.

Secciones del Examen:

Fundamentos de Docker:

En esta sección, se evaluará tu comprensión básica de los conceptos detrás de Docker. Esto incluirá términos clave como imágenes, contenedores y el sistema de archivos en capas. También se espera que comprendas la diferencia entre una imagen y un contenedor, y cómo Docker facilita la virtualización a nivel de sistema operativo.

Creación de Imágenes:

Aquí se abordarán los pasos para crear tus propias imágenes de contenedor personalizadas. Deberás demostrar cómo escribir archivos Dockerfile, definir capas de imágenes, y utilizar los comandos de Docker para construir imágenes eficientes y bien optimizadas.

Gestión de Contenedores:

Esta sección se centrará en cómo gestionar y trabajar con contenedores. Se evaluará tu capacidad para ejecutar, detener, iniciar y eliminar contenedores, así como para configurar opciones de red y volúmenes de almacenamiento para un funcionamiento fluido de los contenedores.

Redes y Almacenamiento:

Aquí se explorarán los aspectos de networking y almacenamiento en Docker. Se espera que comprendas cómo configurar redes personalizadas para permitir la comunicación entre contenedores y cómo manejar volúmenes para persistencia de datos más allá de la vida de un contenedor.

Orquestación y Escalabilidad:

Esta sección cubrirá herramientas de orquestación como Docker Compose y Kubernetes. Deberás mostrar tu conocimiento sobre cómo gestionar aplicaciones de varios contenedores, escalar servicios y garantizar la disponibilidad y el equilibrio de carga.

Seguridad y Buenas Prácticas:

La seguridad es esencial en cualquier entorno de desarrollo y despliegue. Aquí se evaluará tu comprensión de las mejores prácticas de seguridad en Docker, incluida la gestión de usuarios, la configuración de permisos y la protección contra vulnerabilidades conocidas.

En resumen, este examen de Docker pondrá a prueba tu conocimiento y habilidades en la creación, gestión y despliegue de aplicaciones en contenedores. Prepárate para demostrar tu dominio de los conceptos fundamentales, así como tu capacidad para abordar desafíos más complejos en el uso de Docker en entornos reales. ¡Buena suerte!

Palabras claves (key words)

Actividad 1:

Examen Practico Total: Gana con 8.5 puntos

Dockerfile

Cree una carpeta personal en el escritorio de su equipo, en este lugar deberá guardar los archivos para esta actividad, incluyendo el Dockerfile y el docker-compose, deberá copiar también a esta carpeta los recursos de su instructor.

En esta primera instancia usted deberá crear su archivo Dockerfile la imagen que debe utilizar depende del ultimo dígito de su documento de identidad, si es Impar debe utilizar la imagen: Nginx, pero si es par deberá utilizar una imagen HTTP.

Nota:

- Recuerde que para NGINX el directorio root del sitio web es:
/usr/share/nginx/html
- Recuerde que para HTTPD el directorio root del sitio web es:
/usr/local/apache2/htdocs/

Para iniciar con la creación del archivo Dockerfile asegúrese de tener las carpetas con los recursos que debió entregar su instructor, cada uno es responsable de crear contenedor con el portal que esta en una de las carpetas de la 0-9, su carpeta corresponde al ultimo dígito de su documento de identidad, quiere decir que usted deberá tener al final de esta actividad un docker con un sitio web específico.

1. Cree el archivo DockerFile recuerde utilizar la imagen específica según los requerimientos (nginx o httpd)
2. A través del Dockerfile asegure la creación de una carpeta en la raíz del sistema, debe estar construida de la siguiente manera Nombre:Ficha ejemplo:

- a. JulianOcampo-2027886
3. A través del Dockerfile asegure la asignación de permisos necesarios para que la carpeta pueda ser leída, modificado y buscada por cualquier usuario grupo o propietario.
4. A través del Dockerfile copie una de las 8 imágenes de la carpeta recursos dentro de su carpeta personal, ósea la que acaba de crear.
5. Cree un script llamado, **main.sh**, **También asigne permiso de ejecucion**, este script deberá copiarlo a la carpeta personal dentro de su docker, recuerde hacer esto en el archivo Dockerfile, este script deberá crear 100 archivos llamados: **[sunombre]-archivo1.txt hasta [sunombre]-archivo100.txt**
 - a. Asegúrese de que el script se corra de manera automática cada vez que inicie el contenedor.
6. No olvide copiar los archivos de su portal web a la carpeta correspondiente de su contenedor para que pueda visualizarse la pagina al momento de exponer el servicio.
7. Este servicio debe estar publicado a través del puerto externo 80[y sus últimos 3 dígitos de documento]
 - a. Ejemplo: 80102

Una vez creada su imagen puede proceder con el siguiente requerimiento:

Docker-Compose:

Ahora puede crear su archivo docker-compose.yml, aquí vamos a tener 2 servicios, el primero o “servicio1” es el portal web que acaba de crear con su archivo Dockerfile y el siguiente servicio una base de datos de su preferencia.

- Servicio1:
 - Recuerde que para construir este contenedor debe utilizar el archivo Dockerfile y no una imagen directamente.
 - Publique el puerto externo que se da en el punto 7 de la primera actividad, el puerto del contenedor siempre debe ser el 80
 - Asigne un volumen en cualquier ruta dentro del contenedor, el volumen debe estar ubicado en el escritorio, dentro de su carpeta personal y tener el nombre de datadrive.
 - Realice cualquier configuración necesaria para asegurar que su pagina pueda ser accedida desde la red externa, de tal manera que el instructor pueda ver su sitio web a través de la red de área local.
- Servicio2:
 - Puede utilizar la imagen de mysql
 - Publique los puertos 3306
 - Configure las variables de entorno;
 - MYSQL_ROOT_PASSWORD: mysecretpassword
 - MYSQL_DATABASE: mydb
 - MYSQL_USER: myuser
 - MYSQL_PASSWORD: myuserpassword
- **GIT:**
 - Configure un nuevo repositorio en Git con [sunombre]*-Fecha
 - Suba aquí todos los archivos que utilizo para esta actividad, en este caso la carpeta personal en el escritorio.

Requerimiento	Nota	Puntaje
Descarga la versión de su imagen según requerimientos		0.5
Copia los archivos del portal web al directorio específico.		1
Crea carpeta-script dentro del directorio específico		1
Ejecuta el script de manera correcta y cumple su función		1
Ejecute la siguiente línea: luego ejecute el escrito main.sh, deberá crear 100 archivos nuevamente.	Rm -rf /carpeta-personal/sunombre-*	0,5
Asigna permisos propietarios al script y la carpeta		0.5
Copia la imagen de manera correcta a la carpeta		0.5
Docker-compose: asigna volumen y publica el puerto correcto para servicio 1		1
Docker-Compose: crea el servicio2 de base de datos con la imagen de mysql		1
Docker-compose: publica el puerto 3306 de base de datos		0,5
El comando docker-compose up -d sube de manera correcta tanto el servicio1 como el servicio2 con todos los requerimientos, abre el portal web y funciona la base de datos.		5
GIT: crea el repositorio y sube los archivos de manera correcta.		1

EVIDENCIAS A PRESENTAR:

Evidencias por desempeño

- Desarrollo completo de las actividades

Evidencias de conocimiento

- Informe en formato PDF con las respuestas a cada una de las preguntas.

Evidencias de producto

- Informe en formato PDF con imágenes capturadas de cada proceso.

Elaborado por: Wilmar Aguilar Castro	Fecha	17	08	2023
---	-------	----	----	------