

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Administración de Sistemas

Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de
Información

Coches.xyz

Autor:

Xabier Gabiña Barañano

7 de noviembre de 2023

Índice general

1. Introducción	2
2. Descripción de la aplicación	3
3. Tareas realizadas	4
3.1. Desarrollar una aplicación web	4
3.2. Implementación de imágenes Docker	5
3.3. Creacion de entorno Docker Compose	6
3.4. Creacion de despliegue Kubernetes	7
3.5. Inclusion de images extras	8
3.6. Nuevas funcionalidades	9
4. Declaración sobre asistentes virtuales	10
5. Bibliografia	11

Introducción

La presente tarea pretende explorar la implementación de una aplicación web con una base de datos incorporada, y su despliegue utilizando Docker y Kubernetes. Estos dos entornos tecnológicos ofrecen soluciones esenciales para desafíos contemporáneos en el desarrollo de aplicaciones web, al proporcionar un conjunto de herramientas y prácticas que simplifican la orquestación, escalabilidad y seguridad de dichas aplicaciones.

Docker, una plataforma de contenedores, permite a los desarrolladores encapsular aplicaciones y sus dependencias en entornos aislados. Esta metodología de encapsulamiento elimina problemas de compatibilidad, garantiza la consistencia y facilita la migración de aplicaciones entre distintos entornos. Además, Docker permite una gestión eficiente de recursos, lo que contribuye al despliegue eficaz de aplicaciones web.

Kubernetes, por su parte, se alza como la solución definitiva para la orquestación de contenedores en clústeres. Esta plataforma, desarrollada por Google, simplifica la administración y escalabilidad de aplicaciones web a gran escala. Kubernetes automatiza la distribución de contenedores, garantizando su disponibilidad, escalabilidad y equilibrio de carga, lo que resulta esencial para aplicaciones que deben manejar un alto volumen de tráfico o que requieren una alta disponibilidad.

La combinación de Docker y Kubernetes se ha vuelto esencial para implementar aplicaciones web modernas, ya que proporciona una base sólida para desarrollar, desplegar y gestionar sistemas en un entorno altamente dinámico y demandante. Este enfoque promete optimizar los recursos, reducir los tiempos de despliegue y garantizar la confiabilidad y la seguridad de las aplicaciones en un mundo cada vez más orientado a la nube.

El presente informe se sumergirá en la creación de una aplicación web con una base de datos y el posterior despliegue mediante Docker y Kubernetes.

Descripción de la aplicación

Tareas realizadas

3.1. Desarrollar una aplicación web

La primera tarea a realizar en este proyecto es la realización de una aplicación web. En mi caso, como ya he comentado en la descripción de la aplicación, he decidido realizar una aplicación web para la compra y venta de coches de segunda mano. Dicha aplicación web trabajara con las siguientes tecnologías:

- HTML
 - Usado para generar la estructura de la pagina Web.
- CSS
 - Usado para dar estilo a la pagina Web.
 - Se ha utilizado la plantilla de Bootstrap.
- PostgreSQL
 - Usado para la base de datos.
 - Almacena los datos de los usuarios y los coches.
 - Se ha instalado un gestor de base de datos Adminer.
- Apache
 - Usado para el servidor web.
 - Se le ha instalado PHP y varias extensiones para comunicarse con la base de datos.
- PHP
 - Se utiliza tanto para obtener datos como para enviarlos al servidor de base de datos.
 - Tambien se encarga de la seguridad de la pagina saneando los campos y hasheando las entradas.

El código de esta aplicación se puede encontrar en <https://github.com/Xabierland/AS-Proyecto/tree/master/src>

3.2. Implementación de imágenes Docker

3.3. Creacion de entorno Docker Compose

3.4. Creacion de despliegue Kubernetes

3.5. Inclusion de images extras

3.6. Nuevas funcionalidades

Declaración sobre asistentes virtuales

Para la realización de este proyecto se han utilizado principalmente dos asistentes virtuales, ChatGPT de OpenAI y GitHub Copilot de GitHub.

El uso de ChatGPT ha sido principalmente para tareas de picado de código repetitivas y para obtener ideas para implementar en la aplicación.

El uso de GitHub Copilot ha sido en cambio el autocompletado que ofrece desde Visual Studio Code para agilizar el desarrollo y para facilitar en gran parte la escritura en ficheros .yaml.

Bibliografia

- GPT-3.5. (2023). Respuesta a una pregunta sobre PHP. OpenAI. <https://www.openai.com/>
- GitHub Copilot. (2022). Autocompletado. GitHub. <https://github.com/features/copilot>
- Docker. (2021). Documentación. Docker. <https://docs.docker.com/>
- Kubernetes. (2021). Documentación. Kubernetes. <https://kubernetes.io/docs/home/>
- PHP. (2021). Documentación. PHP. <https://www.php.net/docs.php>
- PostgreSQL. (2021). Documentación. PostgreSQL. <https://www.postgresql.org/docs/>
- Apache. (2021). Documentación. Apache. <https://httpd.apache.org/docs/>
- Minikube (2023). Documentación Minikube. <https://minikube.sigs.k8s.io/docs/handbook/>