

## **Informe del laboratorio 8: GCP y Kubernetes**

En general, considero que este laboratorio es una buena introducción a la creación de máquinas virtuales en GCP. Las instrucciones son claras y concisas y los objetivos de aprendizaje son claros. Las recomendaciones anteriores podrían ayudar a mejorar aún más el laboratorio y hacerlo más relevante para los estudiantes de bioinformática.

En este octavo laboratorio, hemos explorado el enfoque de microservicios en contenedores para la arquitectura de aplicaciones. Este modelo de despliegue es prevalente en la actualidad y ofrece ventajas significativas, facilitando el escalado y la modificación continua de las aplicaciones. Kubernetes, un proyecto de código abierto, ha sido la herramienta central para gestionar nuestras aplicaciones basadas en contenedores.

### **1. Creación de un clúster de máquinas virtuales**

El laboratorio comenzó con la creación de un clúster de máquinas virtuales en Google Cloud Platform (GCP). Este clúster de Kubernetes Engine consta de un servidor API maestro y un conjunto de nodos trabajadores en Compute Engine. La creación del clúster se realizó de manera sencilla y bien guiada. Sin embargo, a pesar de varios intentos, sólo ha sido posible que se reconozca la creación del cluster una sola vez.

### **2. Creación de una imagen de Docker y su registro en GCP**

Aprendimos a crear una imagen de Docker a partir de un Dockerfile proporcionado. Posteriormente, etiquetamos y enviamos esta imagen al Registro de Contenedores de Google (Google Container Registry). Este registro privado de imágenes es accesible desde los proyectos de Google Cloud y ofrece un método seguro para gestionar las imágenes de Docker.

### **3. Despliegue de una aplicación basada en contenedores con GCP Kubernetes**

El despliegue de la aplicación comenzó con la creación de un pod de Kubernetes, un grupo de contenedores con propósitos de administración y redes. Para permitir el acceso desde fuera de la red virtual de Kubernetes, se expuso el pod como un servicio de Kubernetes. Esto facilitó el acceso web a la aplicación.

### **4. Escalado y actualización de la aplicación con GCP Kubernetes**

Aprendimos a escalar la aplicación entre varias máquinas virtuales y realizar actualizaciones sin interrupciones. El uso de Kubernetes permitió centrarnos en el código de la aplicación en lugar de la configuración subyacente del clúster.

### **Conclusiones:**

El laboratorio proporciona una visión completa de la gestión de aplicaciones basadas en contenedores con Kubernetes en GCP.

Las instrucciones son claras y concisas, facilitando la comprensión y ejecución de los pasos necesarios.

La experiencia de trabajar con Kubernetes y GCP en la nube ha sido enriquecedora y proporciona una sólida base para futuros despliegues de aplicaciones.