

PLATAFORMA DE COMPARACIÓN DE RENDIMIENTO DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES

PROBLEMA

En el mercado existen una gran cantidad de sistemas gestores de bases de datos, lo que puede provocar dudas a empresas al momento de decidir cual es el que mejor se ajusta a sus necesidades y requerimientos de tanto hardware como software. Una mala elección puede provocar que se inviertan recursos en un software que no tendrá un rendimiento óptimo.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una plataforma con interfaz gráfica que permita realizar de manera automatizada pruebas para comparar RDBMS en diversas plataformas de hardware y variando las versiones y configuraciones de software.



PROPUESTA



Figura 1. Ventana principal que permite al usuario elegir la configuración de hardware y software para las pruebas de rendimiento



Figura 2. Ventana de progreso que permite al usuario ver los avances de las pruebas de rendimiento

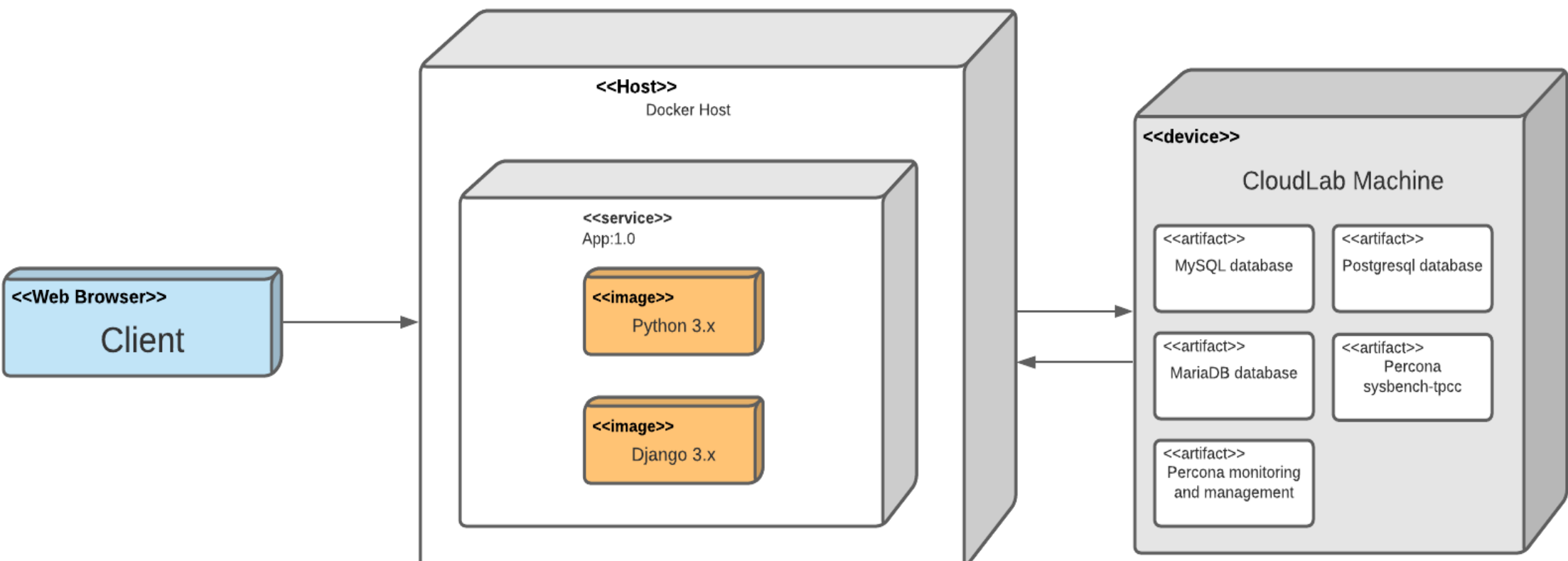


Figura 3. Arquitectura de la plataforma

La figura 3 muestra la arquitectura propuesta para el ambiente de desarrollo, se detallan las imágenes de Docker usadas para el desarrollo de la aplicación web. El usuario se comunica con el host mediante su navegador web, el host a su vez se conecta con Cloudlab para poder llevar a cabo las pruebas de rendimiento. Esta última proporciona una máquina que tiene instalado todo lo necesario para las pruebas de rendimiento.

RESULTADOS

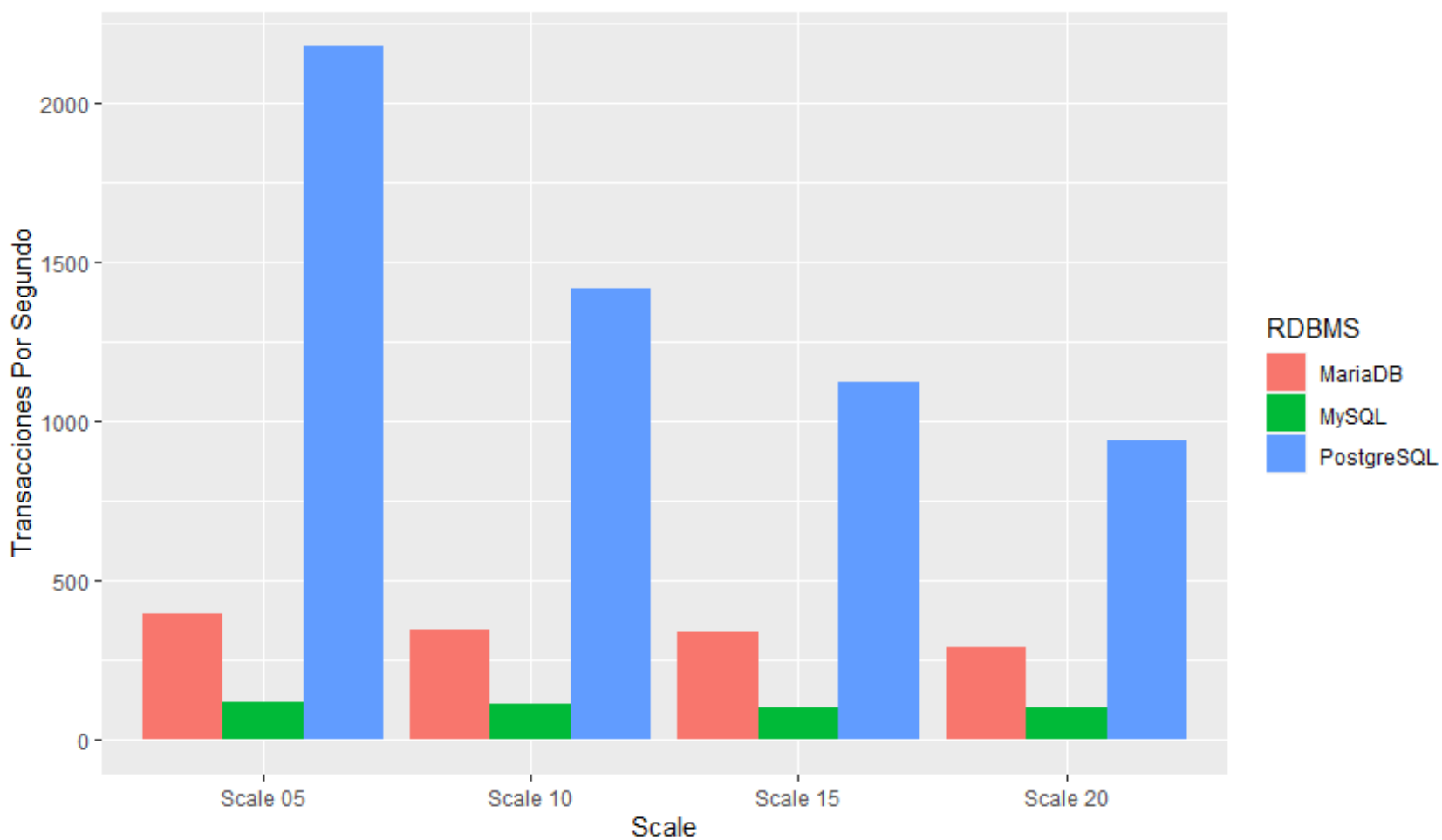


Figura 4. Transacciones por segundo en d430 con Ubuntu 18.04

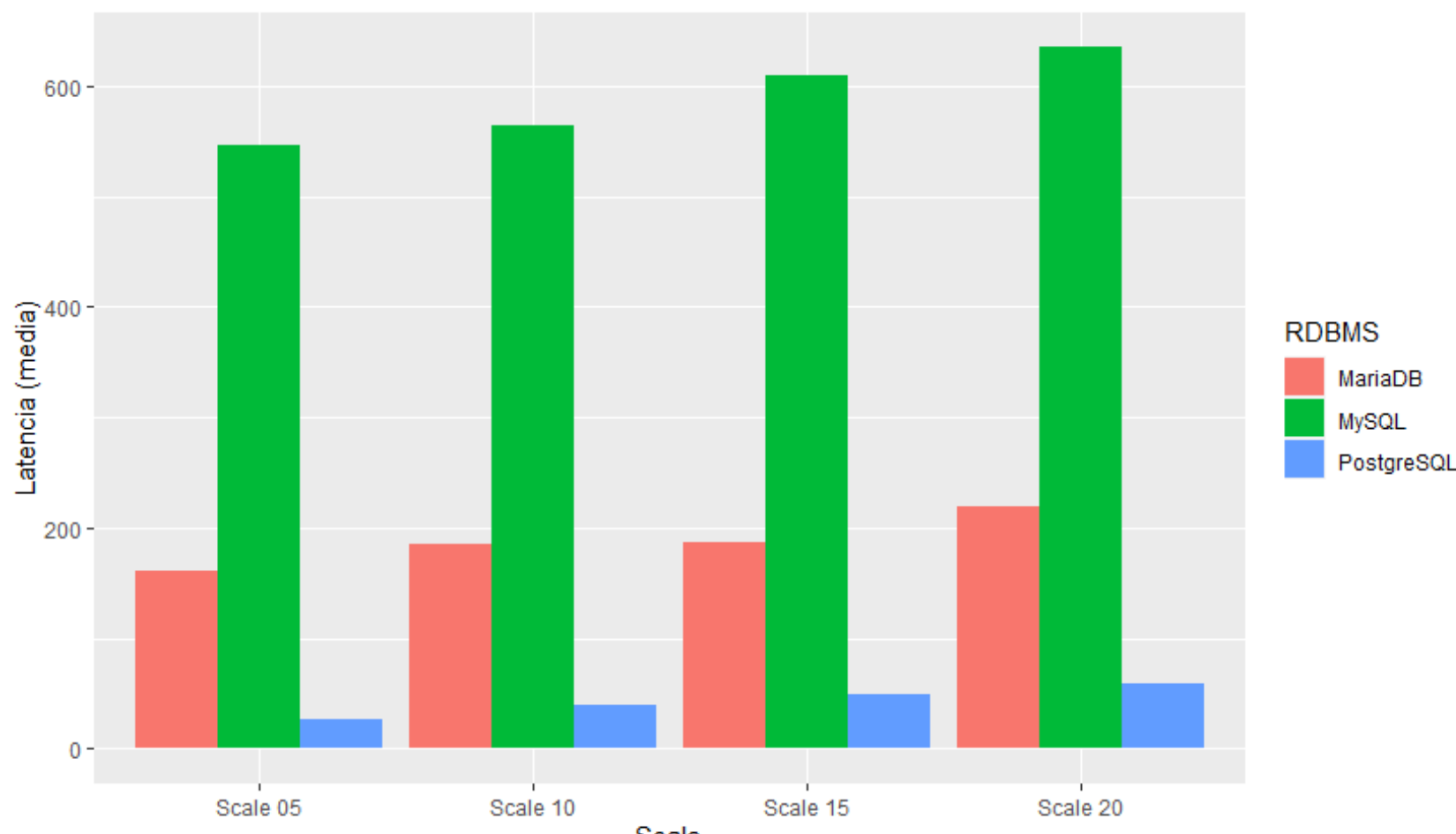


Figura 6. Latencia promedio en d430 con Ubuntu 18.04

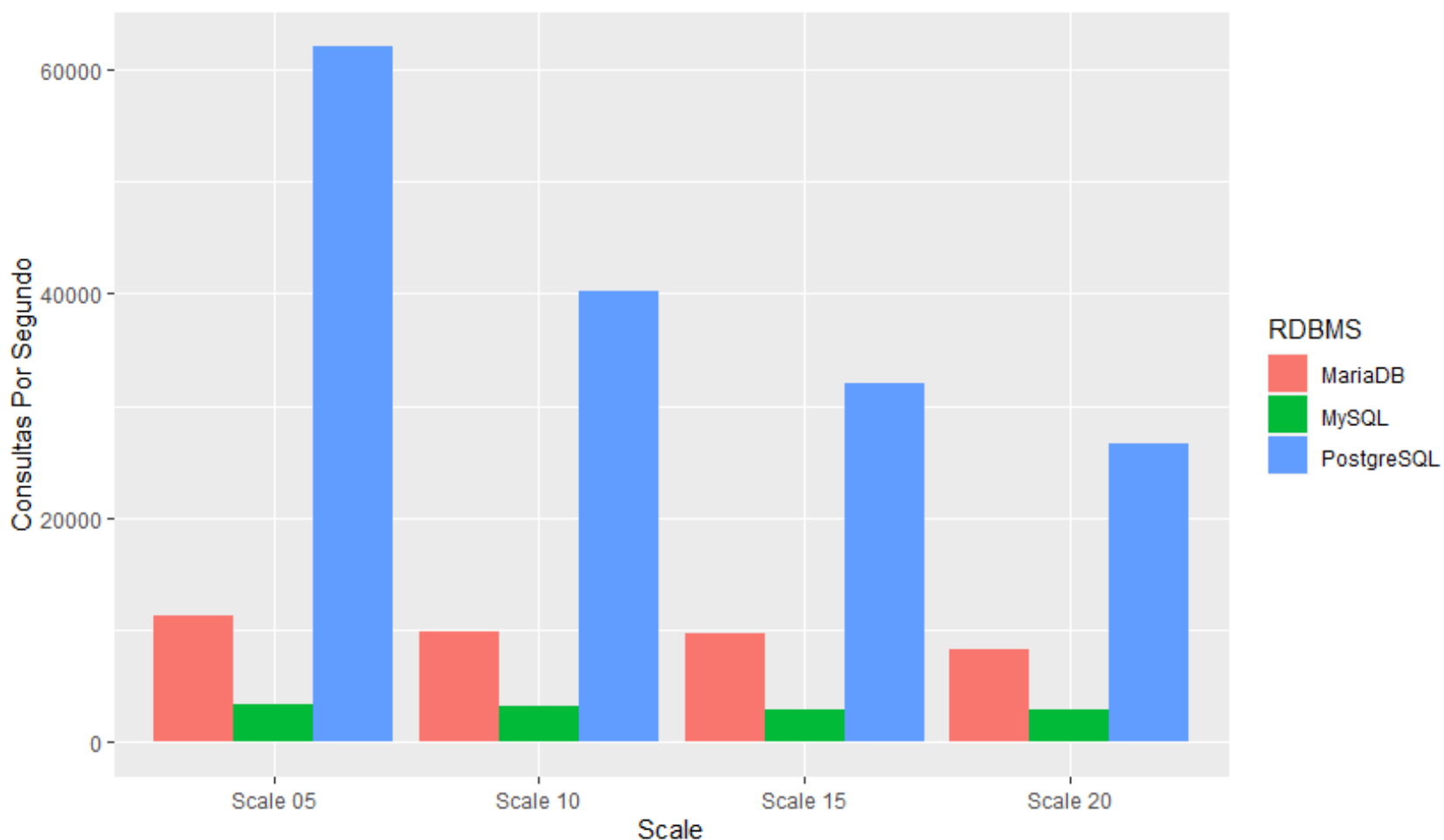


Figura 5. Consultas (queries) por segundo en d430 con Ubuntu 18.04

CONCLUSIONES

Considerando las pruebas realizadas para una máquina de gama alta con Ubuntu 18.04 como sistema operativo:

- MySQL es el rdbms con menor rendimiento de los tres que fueron considerados. Es el que presentó menor cantidad de transacciones y consultas realizadas exitosamente. Así mismo, su latencia media también es mucho mayor en comparación a PostgreSQL y MariaDB.

- PostgreSQL es el rdbms que mejor rendimiento presentó. La cantidad de transacciones y consultas realizadas exitosamente es casi cuatro veces mayor que la de MariaDB y MySQL. En cuanto a la latencia media, es la base de datos que menor valor tuvo.
- El parámetro de scale depende directamente de la capacidad de almacenamiento que posea la máquina donde se estén realizando las pruebas, pues este aumenta el tamaño de la base.