

IMPLEMENTACIÓN DE UNA ARQUITECTURA ORIENTADA A MICROSERVICIOS PARA UNA EMPRESA DE RETAIL

PROBLEMA

Existe una aplicación para la visualización de datos del negocio que mantiene una arquitectura monolítica tradicional, las cuales son convenientes en ciertos casos hasta que las necesidades del negocio requieren escalar las aplicaciones y esta arquitectura limita ese crecimiento generando pérdida en la gestión del negocio.

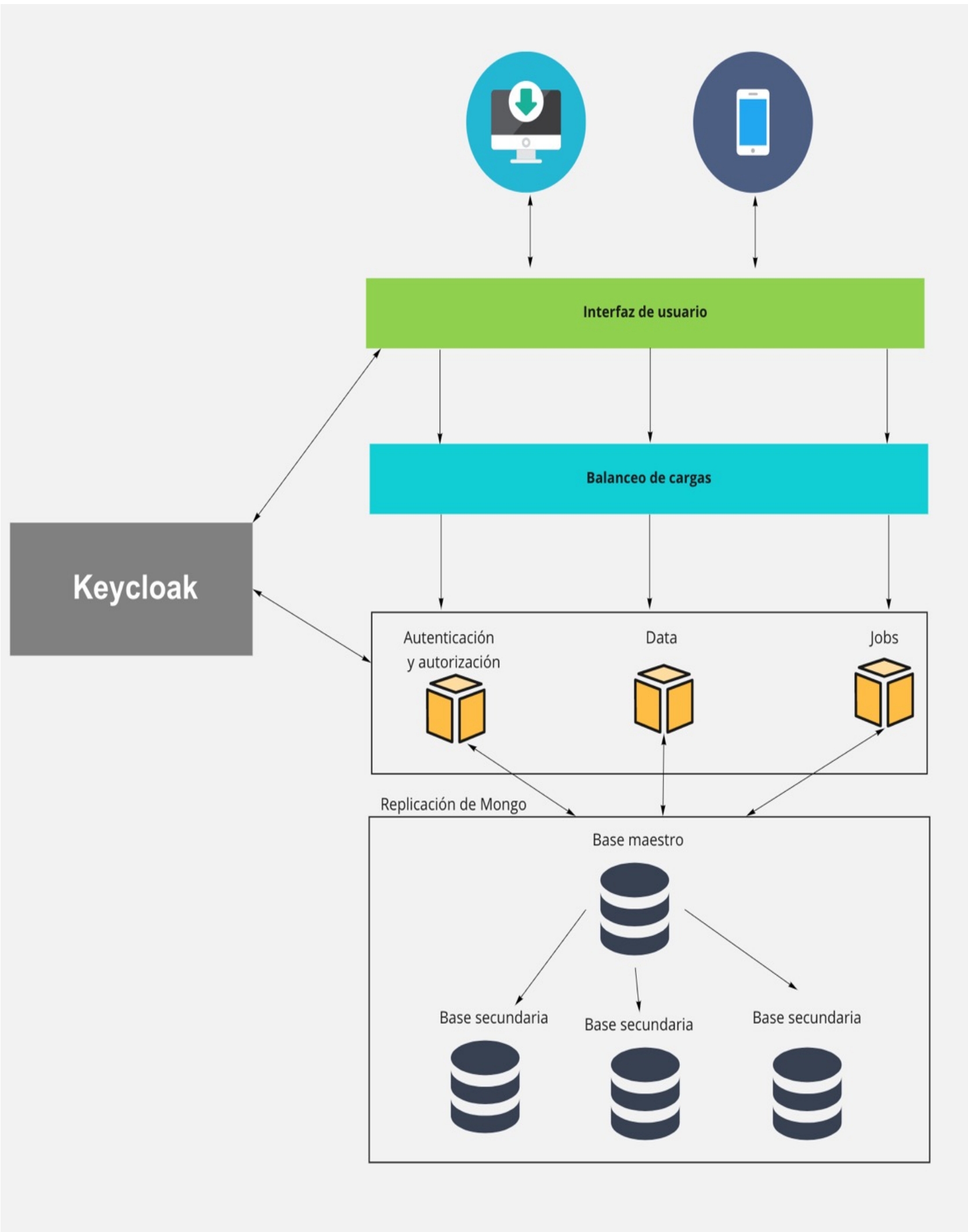
OBJETIVO GENERAL

Implementar una arquitectura orientada a microservicios para una plataforma de analítica de datos mediante el análisis y uso de tecnologías disruptivas.



PROPUESTA

Se implementará una arquitectura orientada a microservicios que permitirá escalar la aplicación horizontalmente y mejorar el rendimiento general de la plataforma para agilizar la gestión del negocio. La implementación de esta arquitectura se ve forzada a desarrollar una nueva plataforma por la limitación de las tecnologías utilizadas anteriormente, por lo tanto, para este desarrollo se utilizarán los lenguajes de Angular para el front-end y Express y Node JS para el desarrollo del back-end. Para la implementación de la arquitectura como tal, se utilizarán las tecnologías de Docker para la creación de los contenedores donde se alojarán los microservicios y Kubernetes para la orquestación de estos microservicios. Adicional, se utilizará nginx para balancear la carga de de las peticiones en la aplicación entre los microservicios según corresponda.



RESULTADOS

En el rendimiento de la aplicación, con la implementación de la nueva arquitectura se mejoraron los siguientes indicadores:

- El Throughput o tasa de transferencia efectiva aumentó en 55,62%
- El tiempo de respuesta promedio de las peticiones se redujo en 29,65%
- La cantidad de peticiones que se ejecutaron fueron 55,79% más que la anterior
- El porcentaje de error que puedan tener las peticiones se disminuyó en un 30%.
- Adicional, con esta nueva aquitectura se podrá escalar horizontalmente la aplicación cuando las necesidades del negocio lo requieran.



Indicador	Anterior	Nueva	Porcentaje de diferencia
Throughput	41,3	64,27	55,62%
Tiempo de respuesta promedio	211,33	148,67	29,65%
Cantidad de peticiones	4813	7498	55,79%
Porcentaje de error	0,20%	0,14%	30,00%

CONCLUSIONES

- Se diseñó e implementó una arquitectura orientada microservicios que tiene como características principales mayor acoplamiento, independencia en los despliegues y facilita la escalabilidad horizontal de la plataforma.
- En función a los resultados que se obtuvieron, se logró mejorar el rendimiento general de la plataforma con la arquitectura orientada a microservicios en comparación con la arquitectura tradicional.

- La implementación de una arquitectura orientada a microservicios utilizando contenedores de docker se puede acoplar de mejor manera a una metodología ágil debido a su facilidad para despliegues continuos.
- La elección de estas arquitecturas orientadas a microservicios no solo conlleva cambios tecnológicos sino también nuevos retos en la cultura organizacional debido a que se cambia la metodología de desarrollo o construcción de un software y por ende también el soporte o mantenimiento.