

Analisis Performa Web Service Dalam Geo-Distributed Kubernetes Cluster = Performance Analysis Of Web Service Deployment In Geo-Distributed Kubernetes Cluster

Andrew, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920519742&lokasi=lokal>

Abstrak

Dengan meningkatnya penerapan teknologi informasi dalam berbagai bidang di kehidupan sehari-hari membuat sistem komputer saat ini menjadi sebuah sistem yang vital. Untuk meningkatkan reliabilitas dari sistem komputer, salah satu metode yang dapat dilakukan adalah melakukan replikasi secara geografis. Namun pendekatan tersebut memiliki isu terkait masalah koneksi dan latensi yang tinggi. Termotivasi dari masalah tersebut, penelitian ini melakukan analisis lebih mendalam pada pengaruh penempatan lokasi server sebuah Kubernetes cluster terhadap aspek performa, reliabilitas dan fleksibilitas. Penelitian ini mendapatkan bahwa konfigurasi lokasi Kubernetes cluster tidak memberikan dampak yang signifikan pada aspek performa. Penerapan geo-distributed cluster terbukti dapat memberikan reliabilitas yang lebih baik ketimbang pendekatan single-zone maupun multi-zone. Sedangkan pemanfaatan Kubernetes dapat meningkatkan aspek fleksibilitas namun dengan adanya konsekuensi pada performa sistem. Pada penelitian ini, ditemukan juga bahwa Google Cloud Load Balancer mengalami kendala dalam melakukan load balancing pada geo-distributed cluster yang menyebabkan beberapa server tidak mendapatkan traffic sama sekali dan Google Cloud Load Balancer tidak memenuhi aspek geo-aware yang menyebabkan requests dari pengguna tidak selalu diarahkan pada server yang terdekat dari lokasi pengguna.

.....With the application of information technology in various fields of daily life, today's computer system has become a vital system. To increase the reliability of the computer system, one method that can be done is to replicate the application in multiple geographical locations. However, this approach has problems with connection and high latency. Motivated by this problem, this study conducts a more in-depth analysis of the effect of server location placement in a Kubernetes cluster on aspects of performance, reliability, and flexibility. This study found that the use of multiple geographical locations for the Kubernetes cluster does not have a significant impact on the performance. The use of geo-distributed clusters is proven to provide better reliability compared to the single-zone and multi-zone approaches. While the use of Kubernetes can increase the flexibility of the system, it also impacts the system performance. In this study, it was also found that Google Cloud Load Balancer experienced problems when load balancing traffic on the geo-distributed cluster which caused some servers not getting any traffic and Google Cloud Load Balancer does not meet the geo-aware aspect which causes requests from users not directed to the server closest to the user's location.