

Testbed Implementasi Algoritma K-Means pada OpenStack Neat dalam Seleksi Mesin Virtual

AGUNG MADRA JAYA

(Pembimbing : Guruh Fajar Shidik, M.Cs)

Teknik Informatika - S1, FIK, Universitas Dian Nuswantoro

www.dinus.ac.id

Email : 111201206889@mhs.dinus.ac.id

ABSTRAK

Metode yang dapat secara efisien meningkatkan pemanfaatan sumber daya dan mengurangi konsumsi energi di dalam cloud computing yaitu Dynamic Consolidation of Virtual Machines, yang dalam penerapannya memanfaatkan metode live VM migration yang dapat secara mudah memindahkan VM yang sedang berjalan dari suatu host ke host lain. Dalam dynamic VM consolidation salah satunya membahas VM selection yang bertugas menentukan virtual machine yang akan dipilih ketika host mengalami overload, kemudian dilakukan proses live VM migration. Pada penelitian berfokus pada permasalahan virtual machine selection, yang kemudian akan dibuat menjadi add-on pada OpenStack Neat menggunakan algoritma K-Means dan diuji secara testbed eksperimen (langsung pada mesin server fisik). Pengujian jumlah klaster pada metode K-Means yaitu klaster 3, klaster 4, dan klaster 5 untuk mengetahui pengaruh dan menentukan jumlah klaster K-Means yang terbaik untuk diterapkan pada VM selection. Workload dibangkitkan dari CPU load generator. Performa dievaluasi dengan menghitung aggregated overload time fraction(AOTF), aggregated idle time fraction(AITF), CPU Utilization dan jumlah Migrasi VM yang terjadi pada host. Pada penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa algoritma K-Means 3 klaster merupakan algoritma terbaik.

Kata Kunci : Kata kunci : Cloud Computing, Data Center, Dynamic VM Consolidation, VM Selection, K-Means, OpenStack, OpenStack Neat.

Testbed Implementation of K-Means Algorithm on OpenStack Neat in Virtual Machine Selection

AGUNG MADRA JAYA

(Lecturer : Guruh Fajar Shidik, M.Cs)

*Bachelor of Informatics Engineering - S1, Faculty of Computer
Science, DINUS University*

www.dinus.ac.id

Email : 111201206889@mhs.dinus.ac.id

ABSTRACT

The method can efficiently improve resource utilization and reduce energy consumption in cloud computing, namely Dynamic Consolidation of Virtual Machines, which in its application utilizing live VM migration method that you can easily move a VM is running from one host to another. In dynamic VM consolidation one selection that discusses VM virtual machine in charge of determining who will be chosen when the host suffers overload, then do a live VM migration process. In the study focuses on the problem of virtual machine selection, which will then be made into an add-on to the OpenStack Neat using K-Means algorithm and experimentally tested testbed (directly on a physical server machine). Testing the number of clusters in the K-Means method that cluster 3, cluster 4, and cluster 5 to determine the effect and determine the number of clusters K-Means is best to apply to the VM selection. Workload generated from CPU load generator. The performance was evaluated by calculating the aggregated overload time fraction (AOTF), idle time aggregated fraction (AITF), CPU Utilization and the number of VM migration that occurred on the host. In this study, we concluded that the K-Means algorithm 3 cluster is the best algorithm.

Keyword : Cloud Computing, Data Center, Dynamic VM Consolidation, VM Selection, K-Means, OpenStack, OpenStack Neat.