

TUGAS MANAJEMEN JARINGAN

Cross-Layer Multi-Cloud Real-Time Application QoS Monitoring and Benchmarking

As-a-Service Framework



Disusun Oleh :

Nama : Abdul Wahid Sempurna

NIM : 09011181520014

Kelas : SK7P

Dosen : Deris Stiawan, M.T., Ph.D.

SISTEM KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2018

Cross-Layer Multi-Cloud Real-Time Application QoS Monitoring and Benchmarking As-a-Service Framework

a. Framework

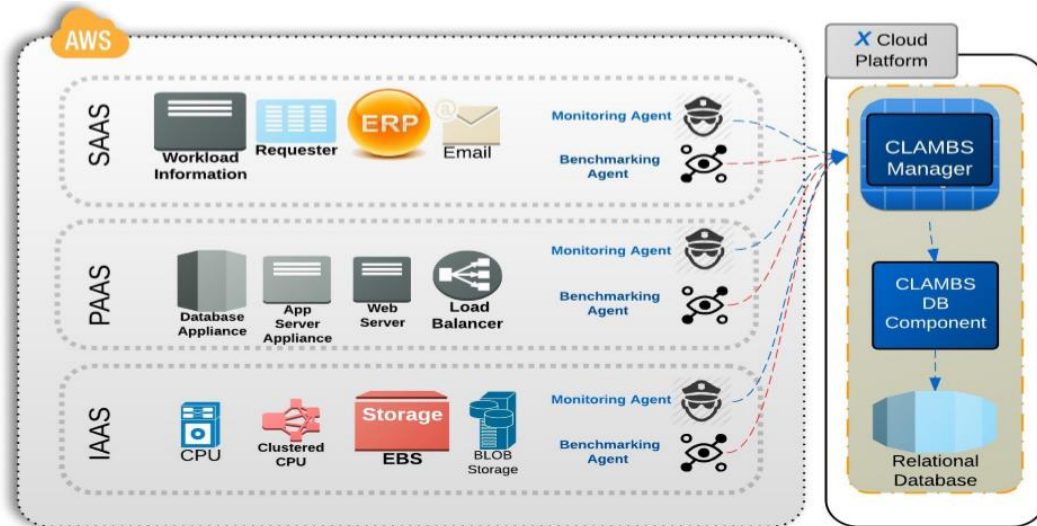


Figure 2: CLAMBS Framework Architecture

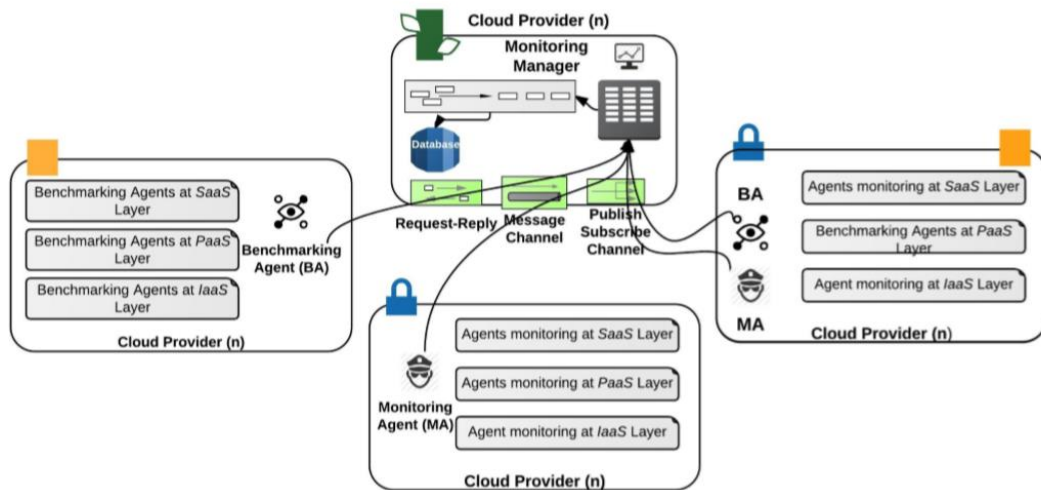


Figure 1: Overview of CLAMBS Model

b. Metode

CLAMBS Model CLAMBS mencakup mekanisme untuk pemantauan cloud yang efisien dan aplikasi benchmarking yang digunakan pada lapisan * aaS. CLAMBS menyediakan antarmuka standar dan protokol komunikasi yang memungkinkan administrator aplikasi / sistem untuk mendapatkan kesadaran (patokan dan monitor terhadap tolok ukur hasil) dari seluruh tumpukan aplikasi di berbagai lapisan cloud yang berbeda dalam lingkungan hibrida yang heterogen (kendala sumber daya dan sistem operasi yang berbeda). Pendekatan CLAMBS juga membahas tantangan dalam interoperabilitas di antara penyedia cloud heterogen. Gambar 2 menyajikan arsitektur rinci dari kerangka kerja CLAMBS yang diusulkan. Kerangka kerja CLAMBS terdiri dari tiga komponen utama yaitu, Manajer, Agen Monitoring dan Agen Benchmarking.

1. Manajer

CLAMBS Manager adalah komponen perangkat lunak yang melakukan dua operasi:

- 1) mengumpulkan informasi QoS dari Agen Monitoring; dan
- 2) mengumpulkan informasi tolok ukur dari tolok ukur agen yang berjalan pada beberapa mesin virtual (VM) di berbagai penyedia dan lingkungan multi-cloud.

Dalam kasus pemantauan, manajer mengumpulkan nilai parameter QoS dari agen pemantauan yang berjalan pada lapisan * aaS. Komunikasi antara manajer dan agen dapat menggunakan teknik push atau pull. Dalam kasus teknik tarik, manajer polling agen pemantauan CLAMBS pada frekuensi yang berbeda untuk mengumpulkan dan menyimpan statistik QoS dalam database lokal (DB). Ketika strategi push digunakan, agen mendapatkan statistik QoS yang relevan dan mendorong data ke manajer Pemantauan berdasarkan frekuensi yang telah ditentukan. Segera setelah sistem pemantauan diinisialisasi di cloud (s), VM menjalankan manajer CLAMBS (s) dan agen pemantauan boot. Menggunakan mekanisme penemuan seperti penyiaran, penyiaran selektif atau mekanisme penemuan terdesentralisasi, agen dan manajer menemukan satu sama lain. Setelah menemukan alamat masing-masing agen dan manajer, tergantung pada strategi yang tersedia (push / pull), statistik QoS dikumpulkan oleh manajer dari agen.

2. CLAMBS Monitoring Agent

Komponen utama lain dari kerangka CLAMBS adalah agen pemantauan. Agen pemantau berada di VM menjalankan aplikasi dan mengumpulkan serta mengirimkan nilai QoS sebagaimana diminta oleh manajer. Setelah inisialisasi sistem pemantauan, agen menunggu permintaan masuk dari manajer atau mulai mendorong data QoS ke manajer. Pada saat kedatangan permintaan, agen mengambil nilai QoS yang disebutkan milik proses aplikasi tertentu dan / atau sumber daya sistem dan mengirimkannya kembali sebagai tanggapan terhadap manajer.

Agen pemantauan memiliki kemampuan untuk bekerja dalam lingkungan multi-cloud yang heterogen. Komunikasi manajer agen dapat dibuat menggunakan pendekatan apa pun yang

sesuai dengan persyaratan aplikasi misalnya, sub-publikasi juru tulis, server klien atau layanan web. Ia juga dapat menggunakan protokol standar untuk mengkomunikasikan informasi manajemen sistem seperti SNMP. Cetak biru yang diusulkan tidak membatasi pengembang masa depan dari memperluas CLAMBS ke tujuan mereka. Dalam implementasi proof-of-concept kami yang dijelaskan kemudian, kami mendemonstrasikan implementasi framework CLAMBS menggunakan kombinasi SNMP dan layanan Web RESTful. Agen monitoring CLAMBS juga menggunakan kode yang tergantung pada sistem operasi untuk mengambil statistik QoS aplikasi yang sesuai, misalnya, penggunaan perintah spesifik OS untuk mendapatkan penggunaan CPU di Linux dan sistem Windows masing-masing.

c. Hasil

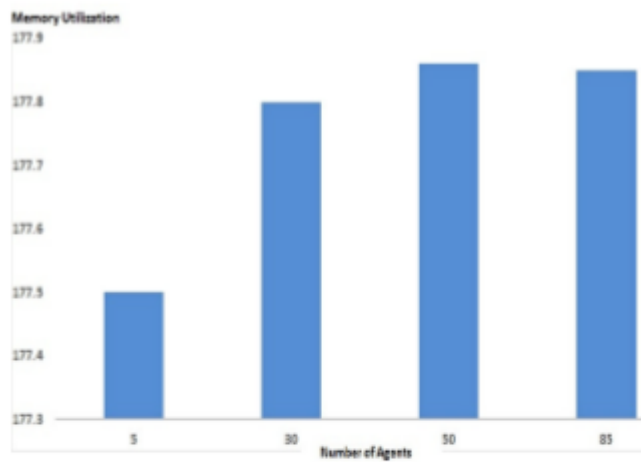


Figure 7: Manager Memory Utilization in MB

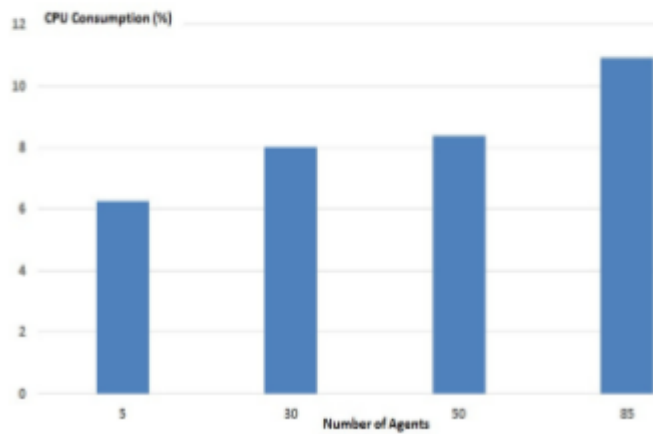


Figure 8: Manager CPU Utilization in Percentage

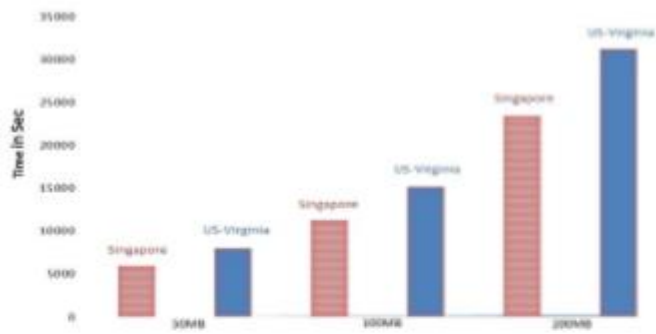


Figure 9. Data Download Network Latency (Time in Seconds)

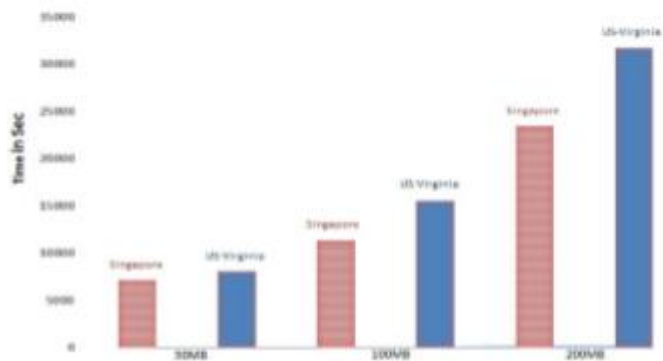


Figure 10. : Data Upload Network Latency (Time in Seconds)

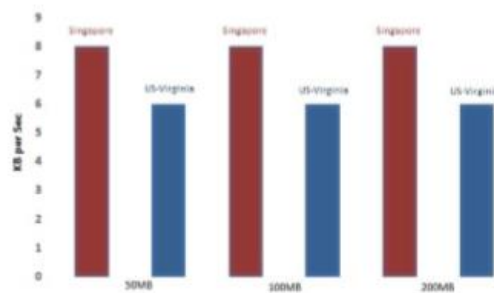


Figure 11: Download/Upload Bandwidth (Kilobytes per Seconds)

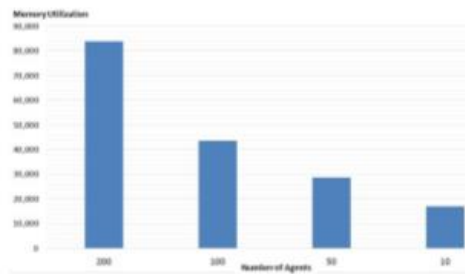


Figure 12. CLAMBS Manager memory consumption (benchmarking scenario)

d. kesimpulan

ini mempresentasikan CLAMBS, sebuah aplikasi multicloud pemantauan lintas baru dan benchmarking as-a-service framework. CLAMBS memungkinkan pemantauan QoS yang efisien dan perbandingan komponen aplikasi cloud yang di-hosting di beberapa cloud dan di beberapa lapisan cloud. Dengan menggunakan implementasi eksperimen dan prototipe, kami menunjukkan bahwa CLAMBS sangat fleksibel dan efisien sumber daya dan dapat digunakan untuk memantau beberapa aplikasi dan sumber daya cloud yang didistribusikan di berbagai cloud.

Untuk penelitian selanjutnya, kami menyarankan untuk mengintegrasikan CLAMBS dalam kerangka kerja orkestrasi cloud untuk menyediakan QoS-awareness untuk kontrol penerimaan cloud dan penjadwalan aplikasi Big Data dalam lingkungan multi-cloud yang sangat terdistribusi.