

Evaluasi Kinerja Openairinterface 5G Dan Free5GC Dengan Menggunakan Linux Container Pada Cloud Platform = Performance Evaluation of OpenAirInterface 5G and Free5GC using Linux Container on the Cloud Platform

Mukuan Junior Salem, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20525360&lokasi=lokal>

Abstrak

OpenAirInterface (OAI) 5G dan free5GC merupakan perangkat lunak berbasis open source yang dapat menerapkan sistem telekomunikasi LTE dan SBA beserta protokolnya, dengan menggunakan standar yang diterapkan oleh 3GPP. Pada saat ini, OpenAirInterface 5G banyak digunakan untuk melakukan penelitian mengenai perkembangan sistem telekomunikasi 4G menuju 5G dengan biaya yang relatif lebih murah. Pada penelitian ini, peneliti melakukan evaluasi mengenai kinerja dari penerapan jaringan virtual OpenAirInterface 5G dan free5GC pada cloud platform yang dikelola oleh Google Cloud Platform (GCP). Platform cloud merupakan suatu layanan Infrastructure as a Service (IAAS) untuk membantu mengalokasikan infrastruktur jaringan yang diterapkan. GCP digunakan untuk mempercepat distribusi, konfigurasi, dan implementasi perangkat lunak OpenAirInterface pada cloud platform. Pengukuran kinerja yang dilakukan antara lain dengan mengukur bitrate, latency, jitter, dan kualitas browsing pada percobaan connection-less dan connection-oriented. OAI dengan core network Free5GC pada GCP memiliki performa maksimal dengan rata-rata throughput sebesar 73,50 Mbps untuk penerapan bandwidth 20 Mhz, 35,4 Mbps pada bandwidth 10 Mhz, dan 17,68 untuk bandwidth 5 Mhz. Selain itu, dari hasil yang didapat dapat diambil kesimpulan bahwa layanan browsing OAI dengan core network Free5GC GCP lebih unggul dari penelitian yang dilakukan pada mesin OAI dengan core network OAI EPC pada Cloud Juju dan mesin fisik. Implementasi OAI GCP dengan menggunakan Linux Container dan perangkat lunak otomasi Ansible memiliki kelebihan yang sangat berbeda jauh dalam kemampuan skalabilitasnya, hal tersebut dikarenakan kemampuan penyebaran aplikasi OAI dapat berjalan secara otomatis dan cepat.

.....OpenAirInterface (OAI) 5G and free5GC are open source-based software that can implement LTE telecommunications systems and protocols, using the standards implemented by 3GPP. At this time, OpenAirInterface 5G is widely used to conduct research on the development of 4G telecommunications systems towards 5G at a relatively lower cost. In this study, researchers evaluate the performance of the implementation of the OpenAirInterface 5G and free5GC virtual networks on a cloud platform managed by Google Cloud Platform (GCP). The cloud platform used will implement the Infrastructure as a Service (IAAS) service to help allocate the implemented network infrastructure. GCP is used to accelerate distribution, configuration, and implementation of OpenAirInterface software on cloud platforms. Performance measurements are carried out, among others, by measuring bitrate, latency, jitter, and throughput in connection-less and connection-oriented experiments. OAI GCP has an average bitrate of 35.4 Mbps during the download process, 18.50 Mbps during the upload process, and an average time of 0.58 ms at jitter. From the results obtained, it can be concluded that the internet performance of OAI GCP is better than the result of research conducted on the Juju OAI Cloud engine and physical OAI, even though the connection-less experiment was carried out simultaneously with the connection-oriented experiment. In addition, the implementation of OAI GCP using Linux Container and Ansible automation software has an

advantage in term of its scalability, because the ability to deploy OAI applications can run automatically and faster.