

Implementasi Dynamic Switch Migration pada Controller Terdistribusi di Software Defined Network.

Rizal Mochamad Nazar¹, Maman Abdurohman², Erwid Musthofa Jadied³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹rizal@students.telkomuniversity.ac.id, ²abdurohman@telkomuniversity.ac.id,

³jadied@telkomuniversity.ac.id,

Abstrak

Software Defined Network merupakan teknologi yang dapat mengelola jaringan skala besar dengan memisahkan *control plane* dan *data plane*. Pengaturan jaringan dilakukan secara terpusat *logically centralized* oleh *controller*. ketika sebuah *controller* mengalami kelebihan *load* dan terjadi *Single Point of Failure* maka kinerja jaringan akan terganggu. *Software Defined Network* dapat mengatasi masalah tersebut dengan mengimplementasikan arsitektur *Multiple Distributed Controller* menggunakan metode *Dynamic Switch Migration*. Arsitektur *Multiple Distributed Controller* dalam penelitian ini menggunakan dua buah *controller* dengan peran *Master* dan *Slave*. Melalui simulasi menggunakan arsitektur *Multiple Distributed Controller* telah diuji kemampuan mekanisme *Dynamic Switch Migration* dalam menangani masalah kelebihan *load* pada *controller* dengan memindahkan sebagian *switch* dari *controller master* ke *controller slave* dan masalah *Single Point of Failure* dengan memindahkan seluruh *switch controller master* ke *Controller slave*.

Kata kunci: Software Defined Network, Dynamic Switch Migration, Multiple Distributed Controller, kelebihan load, controller slave, controller master

Abstract

Software Defined Network is a technology that can manage large-scale networks by separating control plane and data plane. Network settings are centrally logically centralized by the controller. when a controller is overloaded and a Single Point of Failure occurs, network performance will be disrupted. Software Defined Network can solve this problem by implementing the Multiple Distributed Controller architecture using the Dynamic Switch Migration method. The Multiple Distributed Controller architecture in this study uses two controllers with Master and Slave roles. Through simulation using the Multiple Distributed Controller architecture, the ability of the Dynamic Switch Migration mechanism to handle the problem of overloading the controller by moving a part of the switch to the slave controller and Single Point of Failure by moving all switches to the Slave Controller.

Keywords: Software Defined Network, Dynamic Switch Migration, Multiple Distributed Controller, overloaded, controller slave, controller master

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Sebagai teknologi baru, *Software Defined Network* (SDN) memberi kemudahan dalam pengelolaan jaringan skala besar dengan memisahkan *control plane* dari *data plane*[9]. Akan tetapi kemampuan dari sebuah *single centralized controller* terbatas. sebagai contoh ketika *load* dari sebuah *controller* meningkat akan menyebabkan *controller* kelebihan *load* yang berdampak pada penurunan kinerja jaringan[4]. Disamping itu masalah ketika *controller* mengalami *failure* yang menyebabkan jaringan akan terputus. Dengan arsitektur *Multiple Distributed Controller* menggunakan mekanisme *Dynamic Switch Migration* pada *Software Defined Network* (SDN) dapat mengatasi pengelolaan perangkat jaringan semakin mudah[9].

Dynamic Switch Migration adalah pendekatan yang dapat menangani (Single Point of Failure) dan *load balancing*[1]. Dalam penerapannya, *Dynamic switch migration* memigrasikan *switch* ke *Controller slave* ketika *load* dari *controller master* melebihi kapasitasnya[1].

Dengan adanya mekanisme *Dynamic Switch Migration* yang diterapkan pada arsitektur *Multiple Distributed Controller* dapat mencegah terjadinya kelebihan *load controller* dan *failure* karena ketersediaan *controller* untuk mem-backup *controller* lainnya tetap terjaga, sehingga kinerja jaringan tidak terganggu.